講習会用

POLITEC

水道配水用ポリエチレン管及び管継手

Higher Performance Polyethylene (HPPE) Pipes and Fittings for Water Supply

施工マニュアル

配水用ポリエチレンパイプシステム協会

日本水道協会規格品
水道配水用ポリエチレン管 JWWA K144(管) K145(管継手)

まえがき

水道配水用ポリエチレン管は、軽量で柔軟性、耐食性、衛生性に優れるというポリエチレンの特長に加え、平常時における長期性能と地震や地盤沈下など非常時における耐久性を兼ね備えた、新しい配水用プラスチック管材です。

特に、平成９年９月に日本水道協会規格（JWWA K 144 水道配水用ポリエチレン管、 JWWA K 145 水道配水用ポリエチレン管継手）が制定されて以来、全国の水道事業体でご採用いただく件数も増加してまいりました。

更に、水道配水用ポリエチレン管の優れた耐震性は、近年に発生した大地震においても実証され、平成 16 年 6 月に厚生労働省より発表された「水道ビジョン」では、「耐震化率算定の対象管材」に認められました。
また、平成 17 年 1 月制定の日本水道協会規格（JWWA Q 100　水道事業ガイドライン）でも耐震管として定義されており、21 世紀の水道管路構築に貢献できる管材であると確信しております。

この「施工マニュアル」は、発行以来、多くの皆様から色々なご意見を賜り、都度改訂させていただいておりますが、引き続き直接工事に携わる皆様の便に供することを目的に改訂して参ります。

これからもこの冊子をご愛読いただき、水道配水用ポリエチレン管の特長を活かした、正しい施工をしていただきますようお願い致します。

目次

１．　規格・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
1.1　管の寸法・・・・・・・・・・・・・・・・・　１
1.2　管継手の種類・・・・・・・・・・・・・・・　１
２．　接合・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３
2.1.　ＥＦ接合・・・・・・・・・・・・・・・・・　３
2.2.　メカニカル接合・・・・・・・・・・・・・・　１２
３．　配管例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３
４．　施工上の基本事項・・・・・・・・・・・・・　２５
５．　取り扱い・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２６
5.1.　運搬・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２６
5.2.　保管・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２６
６．　布設・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２７
6.1.　一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・　２７
6.2.　布設方法・・・・・・・・・・・・・・・・・　２７
７．　埋設工事・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２８
7.1.　掘削・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２８
7.2.　床仕上げ・・・・・・・・・・・・・・・・・　２９
7.3.　埋め戻し・・・・・・・・・・・・・・・・・　２９
８．　通水試験・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３０
９．　補修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３１
9.1.　ＥＦソケットによる補修・・・・・・・・・　３１
9.2.　メカニカルソケットによる補修・・・・　３２
１０．使用上の注意・・・・・・・・・・・・・・・　３３
参 考 資 料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３５

1 規　格

1 1　管の寸法（JWWA K 144,PTC K 03 水道配水用ポリエチレン管）

呼び径	外径		楕円度	厚さ		長さ		参考	
	基準寸法 (mm)	平均外径の許容差 (mm)	最大外径－最小外径 (mm)	基準寸法 (mm)	許容差 (mm)	基準寸法 (mm)	許容差 (%)	内径 (mm)	1m 当たりの質量 (kg)
50	63.0	+0.4	1.5	5.8	+0.9	5000	+2 0	50.7	1.074
75	90.0	+0.6	1.8	8.2	+1.3			72.6	2.174
100	125.0	+0.8	2.5	11.4	+1.8			100.8	4.196
150	180.0	+1.1	3.6	16.4	+2.5			145.3	8.671
200	250.0	+1.5	5.0	22.7	+3.5			201.9	16.689

備考　1.呼び径 50, 75, 100, 150 は日本水道協会規格 JWWA K 144、呼び径 200 は当協会規格 PTC K 03 です。
2.長さは受渡当事者間の協議によって変更することができます。
3.内径寸法は、外径及び厚さの中心寸法より算出した値です。
4.質量は、管に使用する材料の 0.960g/cm³ として算出した値です。
5.管種は直管、および、ＥＦ受口付直管があります。

1 2　管・継手の種類

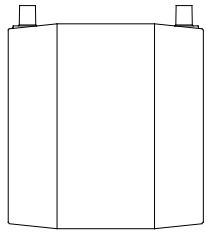
	品名 ＼ 呼び径		50	75	100	150	200
管	直管		○	○	○	○	○
	ＥＦ受口付直管		○	○	○	○	○
ＥＦ継手	ＥＦソケット		○	○	○	○	○
	ＥＦ90°, 45°, 22½°, 11¼°ベンド		○	○	○	○	○
	ＥＦ Ｓベンド（300, 450, 600H）		○	○	○	○	○
	ＥＦチーズ	× 50	○	○	○		
		× 75		○	○	○	○
		×100			○	○	○
		×150				○	○
		×200					○
	フランジ付き ＥＦチーズ	× 75		○	○	○	○
		×100			○	○	○
	ＥＦフランジ		○	○	○	○	○
	ＥＦキャップ		○	○	○	○	○
	分水ＥＦサドル	× 25	○	○	○	○	○
		× 50		○	○	○	○
	分水栓付き ＥＦサドル	× 20, 25	○	○	○	○	○
		× 30, 40, 50		○	○	○	○
ＥＦ片受継手	ＥＦ片受 90°, 45°, 22½°, 11¼°ベンド		○	○	○	○	○
	ＥＦ片受Ｓベンド（300, 450, 600H）		○	○	○	○	○
	ＥＦ片受チーズ	× 50	○				
		× 75, 100, 150				○	○
		× 200					○
	フランジ付きＥＦ片受チーズ	× 75, 100				○	○
	ＥＦ片受 レデューサ	× 50		○	○		
		× 75			○		○
		×100				○	○
		×150					○
スピゴット継手	90°, 45°, 22½°, 11¼°ベンド		○	○	○	○	○
	Ｓベンド（300, 450, 600H）		○	○	○	○	○
	レデューサ	× 50		○	○		
		× 75			○		○
		×100				○	○
		×150					○
	フランジ（ルーズフランジ付き）		○	○	○	○	○
	チーズ	× 50	○				
		× 75, 100, 150, 200					○
	フランジ付きチーズ	× 75, 100				○	○
	キャップ		○	○	○	○	○
ＰＥ挿し口付き	ＰＥ挿し口付きソフトシール仕切弁		○	○	○	○	○
	フランジ付き Ｔ字管	× 75		○	○	○	○
		×100				○	○
	フランジ短管		○	○	○	○	○
	Ｋ形ダクタイル鋳鉄管用異種管継手			○	○	○	○

	品名 ＼ 呼び径		50	75	100	150	200
メカニカル継手	メカニカルソケット	(PEP×PEP)	○	○	○	○	○
		(PEP×DIP)	○	○	○	○	○
		(PEP× VP)	○	○	○	○	○
	メカニカルフランジ短管		○	○	○	○	○
	メカニカルキャップ		○	○	○	○	○
	メカニカル 三方チーズ	× 50	○				
		× 75		○	○	○	○
		×100			○	○	○
		×150				○	○
		×200					○
	フランジ付き メカニカルチーズ	× 50		○	○	○	
		× 75		○	○	○	
		×100			○	○	○
		×150				○	○
		×200					○
		×75(台付)		○	○	○	○
	90°, 45°, 22½°, 11¼° メカニカルベンド		○	○	○	○	○
	メカニカル レデューサ	× 75			○		
		×100				○	
		×150					○
	不断水分岐 割Ｔ字管	× 75		○	○	○	
		×100			○	○	
		×150				○	
	サドル付き分水栓 (鋳鉄サドル)	× 20, 25	○	○	○	○	○
		× 30, 40, 50		○	○	○	○

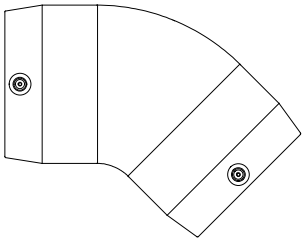
	品名 ＼ 呼び径		25	50
金属継手	変換ソケット（HPPE-PP）	× 13, 20, 25	○	
		× 30, 40, 50		○
	平行おねじ付きソケット	× 13, 20, 25	○	
		× 30, 40, 50		○
	おねじ付きソケット	× 50		○
	おねじ付きソケット　回転型	× 40, 50		○
	めねじ付きソケット	× 50		○
	変換チーズ（HPPE-PP 分岐）	× 40, 50		○
	分止水栓用ソケット　回転型	× 50		○
	メータ用ソケット	× 50		○
	ソケット			○
	エルボ			○
	パイプエンド			○

主な管継手例

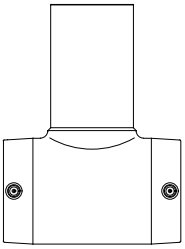
●ＥＦソケット（略号 ）



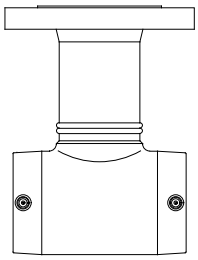
●ＥＦベンド（略号 45 ）



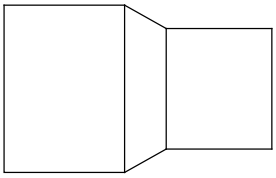
●ＥＦチーズ（略号 ）



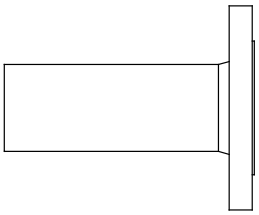
●フランジ付きＥＦチーズ
（略号 ）



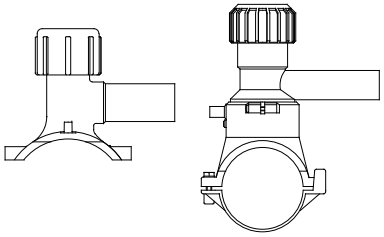
●レデューサ（略号 ）



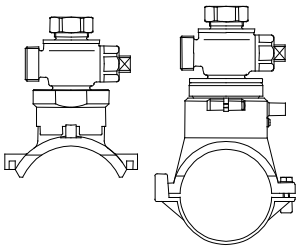
●フランジアダプタ（略号 ）
（ルーズフランジ付き）



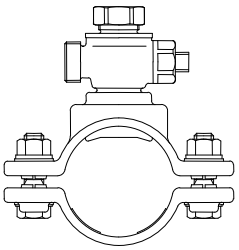
●分水ＥＦサドル（略号 ）



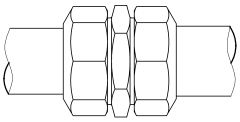
●分水栓付きＥＦサドル
（略号 ）



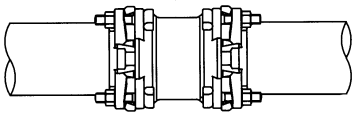
●サドル付き分水栓
（鋳鉄サドル）（略号 ）



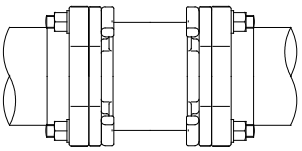
●ソケット（ISO-JIS 変換継手）



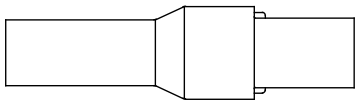
●メカニカルソケットＴ形
（略号 ）



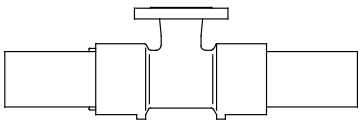
●メカニカルソケットＣ形
（略号 ）



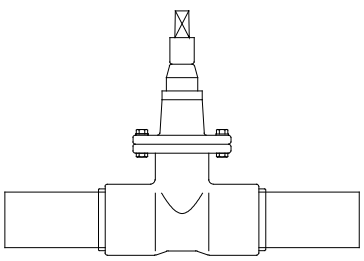
●異種管継手
（ダクタイル鋳鉄管用）
（略号 DIP PEP ）



●ＰＥ挿し口付き
フランジ付きＴ字管
（略号 ）



●ＰＥ挿し口付き
ソフトシール仕切弁（略号 ）



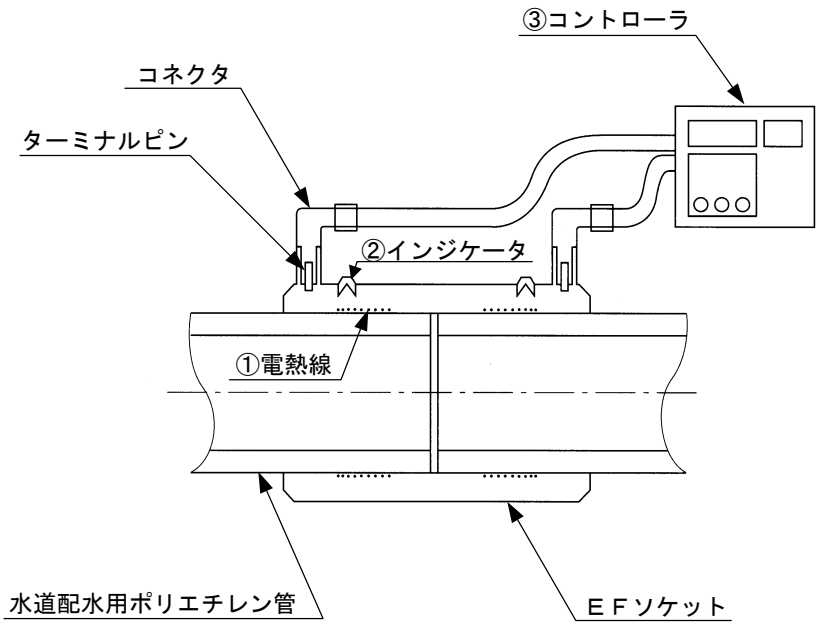
2 接　合

ＥＦ接合では、簡便な操作で管と管継手が一体化構造となり、優れた接合部強度が得られます。

2 1　ＥＦ接合

（1）ＥＦ接合の構成

ＥＦ（エレクトロフュージョン）接合とは、接合面に電熱線を埋め込んだ管継手（受口）に管（挿し口）をセットした後、コントローラから通電して電熱線を発熱させ、管継手内面と管外面の樹脂を加熱溶融して融着し、一体化させる接合方法です。



① 通電により発熱し、樹脂を溶融させる電熱線
② 通電されたことを示すインジケータ
③ 通電時間などを制御するコントローラ

（２）　ＥＦ接合のメカニズム

① 通電開始

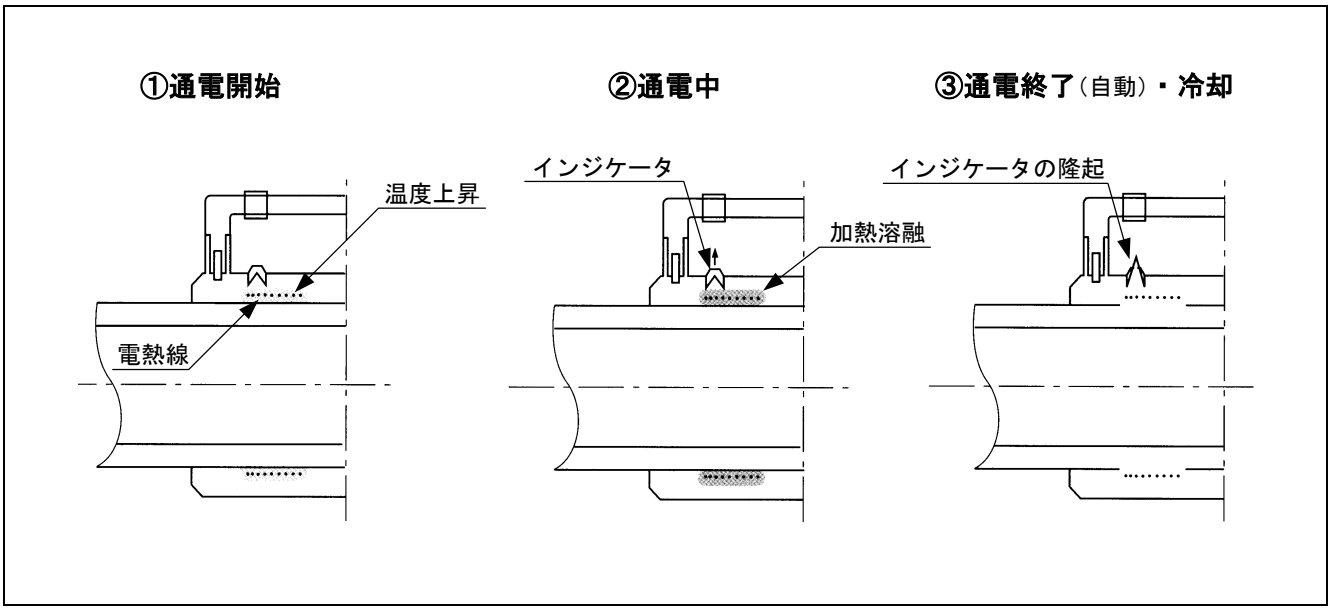
電熱線が発熱を始め、管継手内面と管外面の樹脂温度が上昇します。

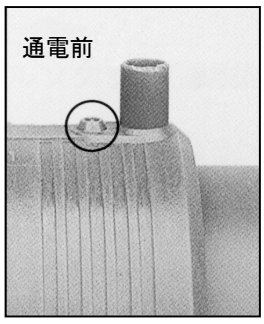
② 通電中

樹脂が加熱溶融されて膨張し、管と管継手が融着されます。同時にインジケータが押し上げられます。
（インジケータの隆起は、継手に通電が行われたことを示すものです。）

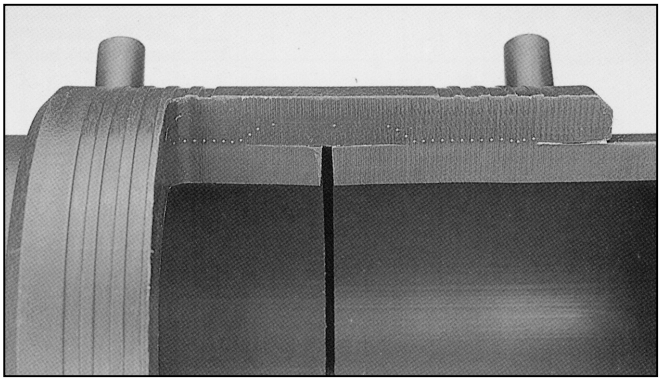
③ 通電終了・冷却

溶融された樹脂が固化して融着が完了し、管と管継手が一体化構造となります。
なお、融着終了後、規定の時間、放置・冷却します。

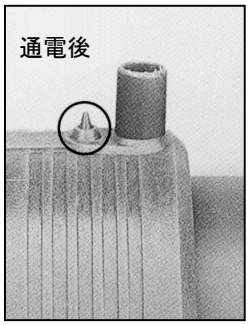




インジケータの隆起前



●接合部断面

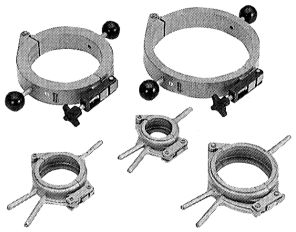


インジケータの隆起

（3）工具

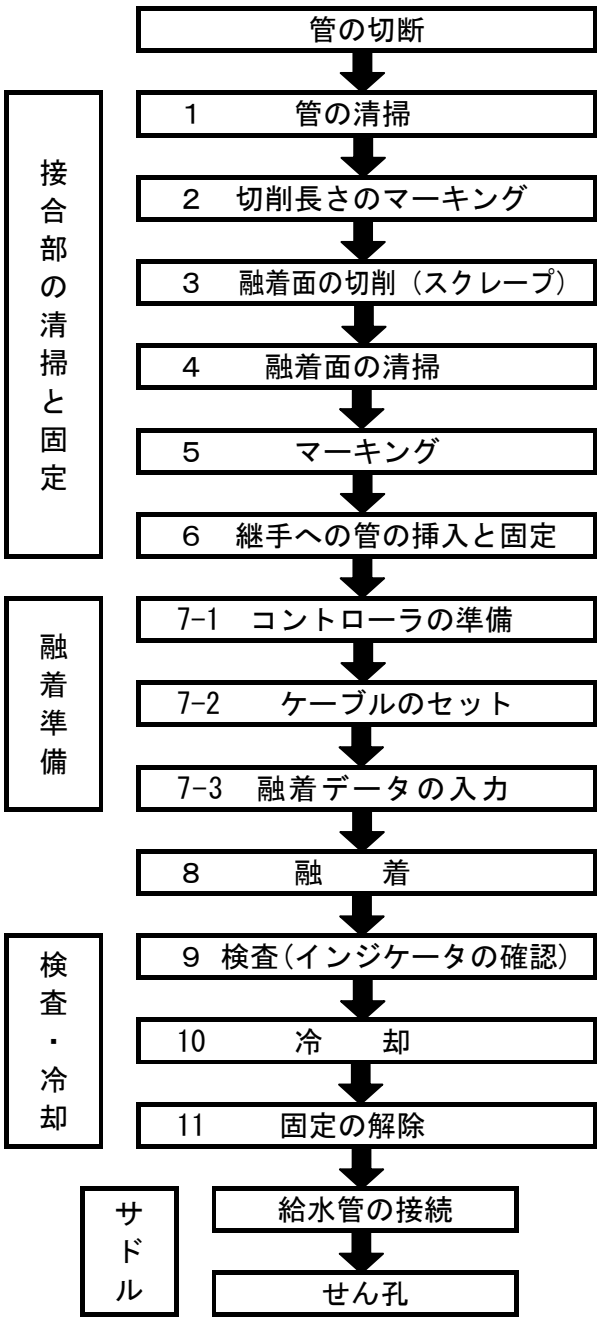
ＥＦ接合で使用する主な工具類は以下の通りです。

製　品　例	備　考
コントローラ （電気融着機） 写真の機種は共用タイプ	ＥＦ接合の融着作業に使用する機器で、通電時間や電圧等を制御します。 注） 共用タイプ以外の機種は、継手とコントローラが適合しているか確認して下さい。
パイプカッタ 	管を切断する工具です。
スクレーパ 	ＥＦ接合の管表面を切削（スクレープ）する工具です。
クランプ 	ＥＦソケット、チーズの通電および冷却中に、管と管継手が動かないように固定する工具です。

製　品　例	備　考
サドルクランプ 注）ｻﾄﾞﾙｸﾗﾝﾌﾟの使用の有無については、ｻﾄﾞﾙﾒｰｶにご確認下さい。	ＥＦサドル接合の通電および冷却中に、管と管継手とが動かないように固定する工具です。
コールドリング 	管切断時や切削（スクレープ）作業時の回転防止等に使用する工具です。
分水栓付きサドル用 穿孔機 	分水栓付きＥＦサドルやサドル付き分水栓（鋳鉄サドル）のせん孔作業時に使用する工具です。水道配水用ポリエチレン管専用のシャンク、ホルソが必要です。 注） **せん孔機は分水栓に適応しているものを使用します。** 適応しない組み合わせでは、せん孔ができませんので、分水栓メーカ、または、せん孔機メーカにご確認下さい。
エタノールまたはアセトンおよびペーパータオル 	管と管継手の脱脂・清掃に使用します。 注） エタノールを使用する場合は、乾燥性を考慮して、純度 95%以上を推奨します。
発電機 	コントローラの電源として使用します。

（4）作業フロー

ＥＦ接合の作業手順を下図に示します。

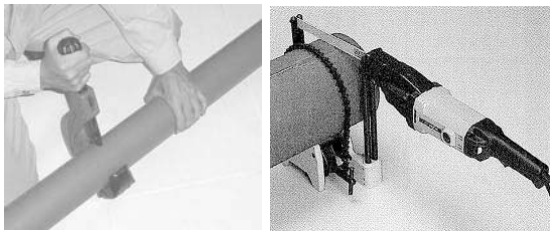


（5）管の切断

管の切断

作業手順

○所定のパイプカッタを用いて管を切断します。



ポイント

- 管軸に対し管端が直角になるように切断して下さい。
- 高速砥石タイプの切断工具は、熱で管切断面が変形する恐れがあるため使用しないで下さい。

（6）ＥＦソケットの接合

1　管の清掃

作業手順

① 管に傷がないかを点検します。
② 管に付着している土や汚れをペーパータオルまたは清潔なウエスで清掃します。

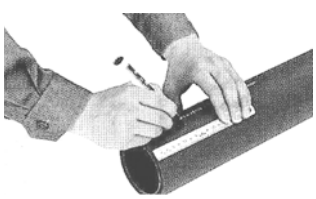
ポイント

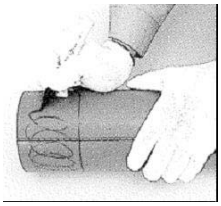
- 有害な傷がある場合は、その箇所を切断して除去して下さい。
- 清掃は、管端から２００mm以上の範囲を管全周に渡って行って下さい。
- スピゴット継手類についても管と同様に取り扱って下さい。

2　切削長さのマーキング

作業手順

○ 管端から測って規定の差込長さの位置に標線を記入し、削り残しや切削むらの確認を容易にするため、切削面をマーキングします。





3　融着面の切削

作業手順

○ スクレーパを用いて管端から標線まで管表面を切削（スクレープ）します。

手動型

手動型

電動型

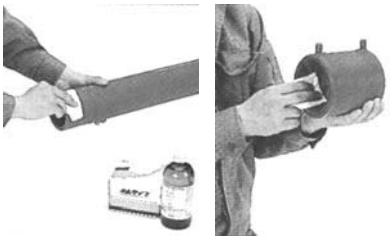
ポイント

- 切削が不十分な場合は、融着不良となる場合があるため、管端から標線までを完全に切削して下さい。
- 削り残りが生じた場合は、カンナ式スクレーパで、マーキングが完全に消えるまで切削して下さい。
- スピゴット継手類についても管と同様に取り扱って下さい。

4　融着面の清掃

作業手順

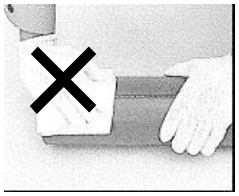
○ 管の切削面とＥＦソケットの内面全体をエタノールまたはアセトンを浸み込ませたペーパータオルで清掃します。



4 融着面の清掃

作業手順

清掃は軍手禁止！



ポイント

- 清掃はきれいな素手で行って下さい。
  軍手等手袋の使用は厳禁です。
  手袋に付着した汚れが染み出したり、手袋自体の可溶成分が溶け出して融着不良が発生する場合があります。
- 清掃後はその面に手を触れないで下さい。触れてしまった場合は再度清掃を行って下さい。
- 融着面の異物、油脂等の汚れを完全に拭き取るよう注意して下さい。汚れがある場合は、融着不良が発生する場合があります。
- ＥＦソケットは融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包袋から取り出して下さい。
- ペーパータオルとしてはキムワイプ、ＪＫワイパー等のエタノールやアセトンに溶解せず、繊維の抜けにくいものを使用して下さい。
- スピゴット継手類についても管と同様に取り扱って下さい。

5 マーキング

作業手順

○ 切削・清掃済みの管にソケットを挿入し、端面に沿って円周方向にマーキングを行います。

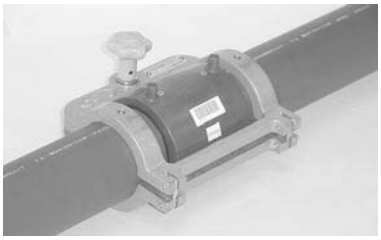
ポイント

- 清掃面に触れないよう注意して下さい。

6 管と継手の挿入・固定

作業手順

① ＥＦソケットに双方の管を標線位置まで挿入します。
② クランプを用いて管とＥＦソケットを固定します。



ポイント

- 叩き込み挿入や斜め挿入は行わないで下さい。
- 双方の管が一直線になっていることを確認して下さい。

7 融着準備

作業手順

① コントローラの電源プラグをコンセントに差し込みます。

ポイント

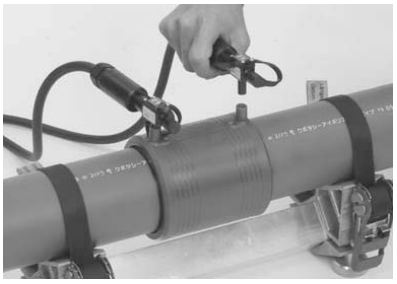
- 電源（発電機等）は、必要な電圧と電源容量が確保されているか確認下さい。
- 特に冬季は発電機の暖機運転を行って下さい。
- 共用タイプ以外のコントローラは継手とコントローラが適合しているか確認して下さい。
  （詳細は継手メーカにご確認下さい）

② コントローラの電源スイッチを入れます。

ポイント

- 通電中に電圧降下が大きくなった場合は、コントローラが作動しなくなるため、電源（発電機）はコントローラ専用として下さい。

③ 継手の端子に出力ケーブルを接続します。



ポイント

- ケーブルは継手の端子にしっかりと差し込んで下さい。
- 共用タイプのコントローラは、アダプタが２種類ありますので、継手のターミナルピンに適応した方を使用して下さい。

④ コントローラに附属のバーコードリーダで融着データを読み込みます。

ポイント

- 必ず、継手に添付してあるバーコードを読み込ませて下さい。

8 融着

作業手順

① コントローラのスタートボタンを押し、通電を開始します。

ポイント

- ケーブルの脱落や電圧降下により、通電中にエラーが発生した場合は、新しいＥＦソケットを用いて最初からやり直して下さい。
- 融着中は接合部に外力を加えないで下さい。

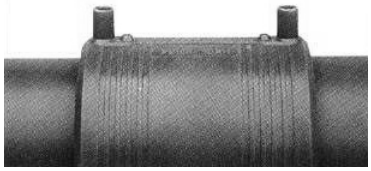
② 通電は自動的に終了します。

9 検査

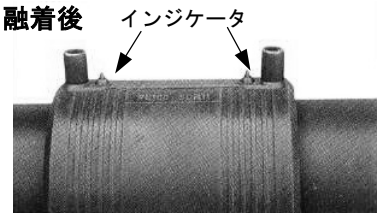
作業手順

① ＥＦソケットのインジケータが左右とも隆起していることを確認します。

融着前



融着後　インジケータ



ポイント

- インジケータが隆起していなければ融着不良です。その場合は接合部分を切り取り、新しいＥＦソケットを用いて最初からやり直して下さい。

② コントローラの表示が正常終了を示していることを確認して下さい。

ポイント

- コントローラが異常終了を示している場合は、融着不良です。その場合も接合部分を切り取り、新しいＥＦソケットを用いて最初からやり直して下さい。
- 異常の内容については、コントローラに表示されるエラー番号を記録し、取り扱い説明書にて確認下さい。

10 冷却

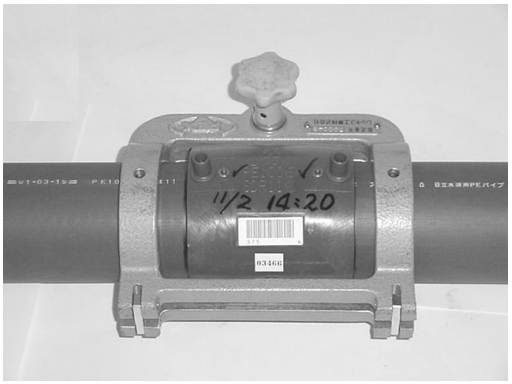
作業手順

○ 融着終了後、規定の時間、放置・冷却します。

呼び径	50	75	100	150	200
冷却時間(分)	5	10			15

ポイント

- 冷却中はクランプで固定したままにし、接合部に外力を加えないで下さい。
- 通電終了時刻に冷却時間を加算した、クランプ取り外し可能時刻等を継手に記入して下さい。



記入例

11 固定の解除

作業手順

○ 冷却終了後、クランプを取り外します。

《ＥＦ接合に関するＱ＆Ａ》

Ｑ１．管の斜め切断はどれくらいまで良いのか？

Ａ１．呼び径に関係なく許容限度は 5㎜ 以内です。

Ｑ２．管の有害な傷深さはどれくらいなのか？

Ａ２．管厚の１０%以内です。但し、EF 接合部はスクレープで除去できる傷深さが限度です。（約 0.2㎜ 程度）

Ｑ３．なぜスクレープが必要なのか？

Ａ３．パイプ製造時の熱劣化や保管時の紫外線劣化などにより管表面には酸化被膜が形成されています。
この酸化皮膜があると著しくＥＦ接合強度が低下するので、スクレープにより除去します。

Ｑ４．スクレープは何回までしてもよいのか？

Ａ４．管と継手の隙間が大きくなるので原則１回です。
削り残しがあれば手カンナで切削してください。

Ｑ５．多少の水であれば EF 接合は可能なのか？

Ａ５．水が少しでもある場合は正常に融着できません。

Ｑ６．なぜ冷却時間が必要なのか？

Ａ６．通電終了時では内部の温度は 200℃以上になっており樹脂が溶けた状態です。このため樹脂が固まるまで冷却時間が必要になります。

（7）分水ＥＦサドル（分水栓付きＥＦサドル）接合

1 管の清掃

作業手順

① 管に傷がないかを点検します。
② 管に付着している土や汚れをペーパータオルまたは清潔なウエスで清掃します。

ポイント

- 有害な傷がある場合は、その箇所を切断して除去して下さい。
- 清掃は、長さ３００mm以上の範囲を管全周に渡って行って下さい。

2 融着面の切削

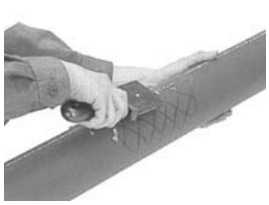
作業手順

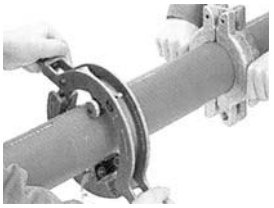
① 管の融着する箇所にＥＦサドルの長さより一回り大きく標線を記入し、削り残しや切削むらの確認を容易にするため、切削面はマーキングします。

ポイント

- 標線記入のためＥＦサドルを管に仮当てする場合は、梱包袋に入れたまま行って下さい。または標線記入専用のＥＦサドルを用意して下さい。

② 専用のスクレーパを用いて標線間の範囲の管表面を切削（スクレープ）します。





ポイント

- 切削が不十分な場合は、融着不良となる場合があるため、カンナ式スクレーパでマーキングが完全に消えるまで切削（スクレープ）して下さい。

☆分水ＥＦサドルのⅠ形、Ⅱ形、Ⅲ形および分水栓付ＥＦサドルⅣ形はクランプ方法が異なります。以降、各タイプの施工方法の違いを考慮して説明します。

タイプ	特　　徴
Ⅰ形 Ⅳ形	管への固定には継手に内蔵された固定機能を使用します。
Ⅱ形 Ⅲ形	管への固定には、それぞれ専用のクランプを使用します。

3 融着面の清掃

作業手順

○ 管の切削面とＥＦサドルの内面全体をエタノールまたはアセトンを浸み込ませたペーパータオルで清掃します。

ポイント

- Ⅰ形サドルは、継手の分水部（ソケット内面・挿し口）も清掃して下さい。

ポイント

- 清掃はきれいな素手で行って下さい。
  軍手等手袋の使用は厳禁です。手袋に付着した汚れが染み出したり、手袋自体の可溶成分が溶け出して融着不良が発生する場合があります。
- 清掃後はその面に手を触れないで下さい。触れてしまった場合は再度清掃を行って下さい。
- 融着面の異物、油脂等などの汚れを完全に拭き取るよう注意して下さい。汚れがある場合は、融着不良が発生する場合があります。
- ＥＦサドルは融着面に泥などが付着しないように使用直前に梱包袋から取り出して下さい。
- ペーパータオルとしてはキムワイプ、ＪＫワイパー等のエタノールやアセトンに溶解せず、繊維の抜けにくいものを使用して下さい。

4 管と継手の固定

作業手順

○ 専用クランプまたは継手の固定機能を用いてＥＦサドルを管の融着箇所に固定します。

◆ Ⅰ形サドルの場合
継手に附属の固定用ボルトおよびネジを締め付けることで固定します。

◆ Ⅱ形、Ⅲ形サドルの場合
専用のサドルクランプを用いて固定します。

Ⅱ形はクランプのレバーを倒し固定します。

Ⅲ形はクランプのハンドルを締め付けて固定します。

◆ Ⅳ形サドルの場合
附属のクランプをプラスチックハンマーで打込んで固定します。

ポイント

・ＥＦサドルと管が密着していることを確認して下さい。
・ＥＦサドルの分岐方向に注意して固定して下さい。
・Ⅳ形は、Ⅲ形と同様の方法でも施工できます。

5 融着準備

作業手順

① コントローラの電源プラグをコンセントに差し込みます。

ポイント

- 継手とコントローラが適合しているか、また必要な電圧と電源容量が確保されているか確認して下さい。
  （詳細は継手メーカにご確認下さい。）
- 特に冬季は発電機の暖機運転を行って下さい。

② コントローラの電源スイッチを入れます。

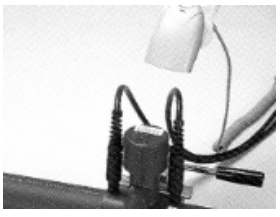
- 通電中に電圧降下が大きくなった場合は、コントローラが作動しなくなるため、電源（発電機）はコントローラ専用として下さい。

③ 継手の端子に出力ケーブルを接続します。

ポイント

- ケーブルは継手の端子にしっかりと差し込んで下さい。
- 共用タイプのコントローラは、アダプタが２種類ありますので、継手のターミナルピンに適応した方を使用して下さい。

④ コントローラに附属のバーコードリーダで融着データを読み込みます。



ポイント

- 必ず、継手に添付してあるバーコードを読み込ませて下さい。

6 融着

作業手順

① コントローラのスタートボタンを押し、通電を開始します。

ポイント

- ケーブルの脱落や電圧降下により、通電中にエラーが発生した場合は、新しいＥＦサドルを用いて最初からやり直して下さい。
- 融着中は接合部に外力を加えないで下さい。

② 通電は自動的に終了します。

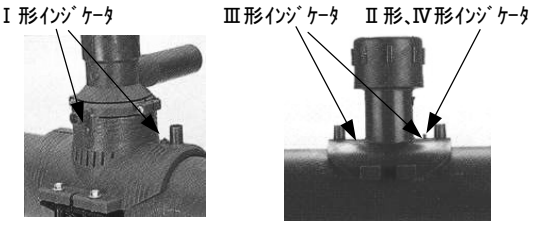
7 検査

作業手順

① ＥＦサドル表面からインジケータが隆起していることを確認します。

ポイント

- インジケータの位置は下の写真をご覧下さい。



- インジケータが隆起していなければ融着不良です。その場合は新しいＥＦサドルを用いて最初からやり直して下さい。

② コントローラの表示が正常終了を示していることを確認して下さい。

ポイント

- コントローラが異常終了を示している場合は、融着不良です。その場合も新しいＥＦサドルを用いて最初からやり直して下さい。

8 冷却

作業手順

○ 融着終了後、規定の時間、放置・冷却します。

タイプ	Ⅰ形，Ⅳ形	Ⅱ形，Ⅲ形
冷却時間(分)	１０	５

ポイント

- 冷却中はクランプで固定したままにし、接合部に外力を加えないで下さい。
- 通電終了時刻に冷却時間を加算した、クランプ取り外し可能時刻を継手に記入して下さい。

9 固定の解除

作業手順

○ 冷却終了後、クランプを取り外します。

ポイント

- Ⅰ形分水ＥＦサドル、Ⅳ形分水栓付きＥＦサドルの場合はこの作業は不要です。

10 給水管の接続

作業手順

○ 不断水工法の場合は、せん孔前に止水栓までの給水管を接続しておきます。

ポイント

- ISO-JIS 変換継手を用いる場合もあります。

11 せん孔

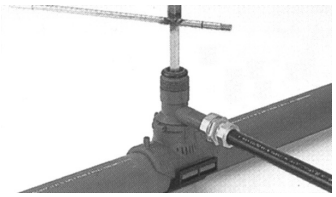
作業手順

- せん孔前に水圧試験を行う場合、あるいは、通水状態でせん孔を行う場合は、以下の規定時間の放置・冷却が必要です。

条　件		EF 接合(冷却終了)後の放置時間
管内に水圧が負荷されている状態でせん孔する場合（管内水圧 0.75MPa 以下）		30 分以上
せん孔前に融着部の水圧試験を行う場合	1.0MPa 以下の水圧を負荷する場合	30 分以上
	1.0MPa を超える水圧を負荷する場合（最大 1.75MPa）	1 時間以上

1．Ⅰ形，Ⅳ形分水ＥＦサドルの場合

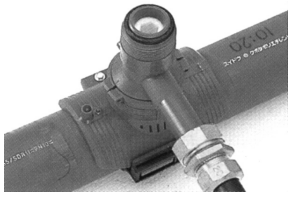
① 分水ＥＦサドルからキャップを取り外します。
② 六角レンチをカッタ上部の六角穴に差し込みます。
③ 六角レンチを時計回りに回してせん孔します。



ポイント

- せん孔が終わると六角レンチの回転負荷が急に軽くなります。その後、更に２、３回転させて下さい。

④ せん孔終了後、六角レンチを反時計回りに回し、回らなくなったところで停止して、レンチを取り外します。

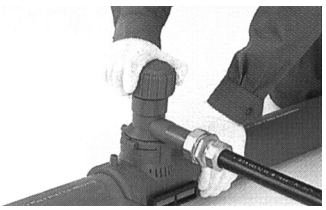


ポイント

- 六角レンチを取り外した時点で、カッタ上面が分水部内面のストッパに当たっていることを確認して下さい。

11 せん孔

⑤ 分水ＥＦサドルにキャップを取り付けます。



ポイント

- キャップの取り付けは必ず手で行い、最後まで確実に締めて下さい。

2．Ⅱ形，Ⅲ形分水ＥＦサドルの場合

① 分水ＥＦサドルからキャップを取り外します。
② 継手上部に専用のせん孔工具とラチェットレンチを取り付けます。
③ ラチェットレンチを時計回りに回してシャフトのストッパが当たるまでせん孔します。

ポイント

- せん孔が終わるとラチェットレンチの回転負荷が急に軽くなりますが、ストッパが当たるまでせん孔して下さい。

④ せん孔終了後、ラチェットレンチでシャフトを反時計回りに回し、カッタをいっぱいまで引き上げた後にせん孔工具を取り外します。

ポイント

- せん孔工具を取り外した時点で、カッタ上面が分水ＥＦサドル本体上面と同一面上にあることを確認し、カッタが上部にはみ出ないように注意して下さい。

⑤ 分水ＥＦサドルにキャップを取り付けます。

ポイント

- キャップの取り付けは手で行い、最後まで確実に締めて下さい。

3．分水栓付きＥＦサドルの場合

せん孔については、**後述２－２－(2)サドル付き分水栓　３ 給水管取り出し口の取り付け**　以降のせん孔手順を参照下さい。

2 ２ メカニカル接合

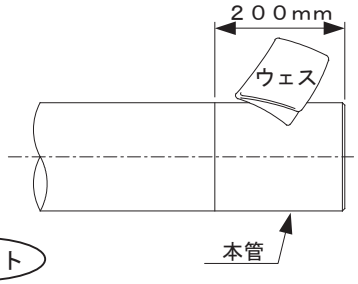
代表的なメカニカル継手（離脱防止形継手）について、施工手順を解説します。
詳細は各メーカーの取扱説明書を参照下さい。
なお、スピゴット継手類の接続については、直接メカニカル接合ができないものもありますので、あらかじめ短管をＥＦ接合した後に、メカニカル接合を行って下さい。

（1） メカニカルソケット（注．現在は、Ｃ形とＴ形の区分はありません。Ｔ形は参考記述です。）

1 管端の処理および清掃

作業手順

① 管端が直角になるように切断し、管端面のバリは取り除きます。
② 管端から２００mm程度の内外面に付着した油・砂等の異物をウエス等で取り除きます。
③ 継手本体の受口内面およびインナーコアに付着した油・砂等の異物をウエス等で取り除きます。



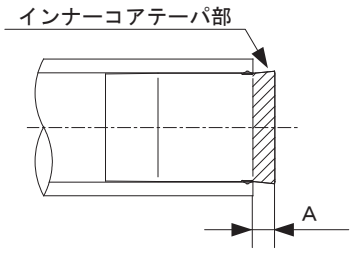
ポイント

- 管端外周に面取りを施すと、継手への挿入が楽になります。
- 管表面の傷の有無を確認して下さい。取り付け時、傷がシールパッキン部にかからないように注意して下さい。

2 インナーコアの取り付け

作業手順

○ インナーコアを本管に挿入します。



A寸法（参考） 単位：mm

呼び径	Ｔ形	Ｃ形
50	5	10
75	7	16.5
100	8	20
150	11	25
200	12	25

2 インナーコアの取り付け

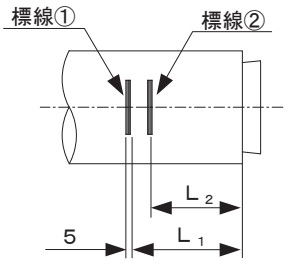
ポイント

- インナーコアを挿入せずに接合すると本来の継手性能が発揮できませんので、必ず挿入して下さい。
- 管端部が縮径してインナーコアが入らない場合には、管端から約５０mmを切断して再度挿入して下さい。
- インナーコアが入りにくい場合には角材を当て、プラスチックハンマ等で軽くたたいて挿入して下さい。

3 標線の記入

作業手順

○ 図のように標線を記入します。



Ｔ形 単位：mm

呼び径	L_1	L_2
50	90	50
75	100	60
100	120	70
150	143	80
200	181	95

Ｃ形 単位：mm

呼び径	L_1	L_2
50	115	90
75	120	90
100	125	100
150	130	110
200	140	125

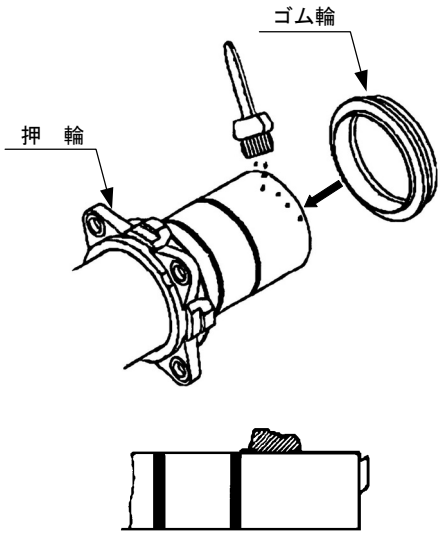
（ L_1：標準挿入量
L_2：最小挿入量 ）

4 滑剤の塗布

作業手順

1．T形の場合

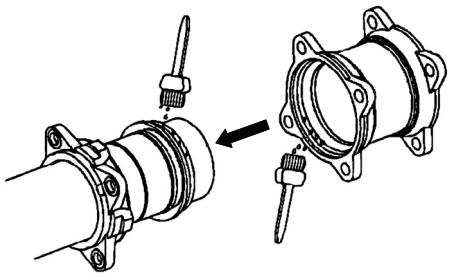
① 押輪を取り付けた後、管端に滑剤を塗布し、下図のように管端側標線にゴム輪ヒレ部先端がくるように取り付けます。



ポイント

- ゴム輪の取り付け方向を確認して下さい。
- 押輪に取り付けてある固定用ゴムは取り外さないで下さい。
- 押輪に内蔵されているウェッジリング内面は歯先がとがっていますので、取り扱いには十分気を付けて下さい。
- 一度完全に締め付けた押輪を再利用する場合は、ピンとウェッジリングを必ず新品に交換して下さい。
- 滑剤は必ず水道用のものを使用して下さい。

② 本体、ゴム輪にゴミ等の付着物がないことを確認し、滑剤を塗布します。



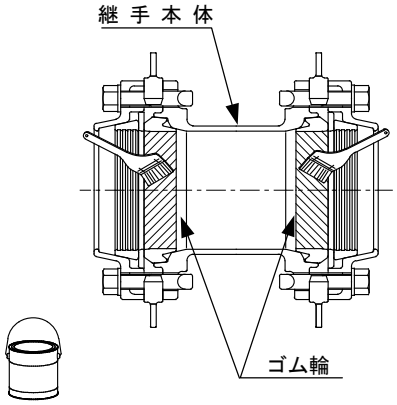
ポイント

- 滑剤を塗布した部分にはゴミ、砂等が付着しないように注意して下さい。

4 滑剤の塗布

2．C形の場合

① 継手に管を挿入する際に管が無抵抗に挿入できる状態にあるか（爪、リテーナが突出していないか）を確認します。
② 継手本体受口のゴム内面に滑剤を塗布します。



ポイント

- 滑剤は必ず水道用のものを使用して下さい。

5 管の挿入

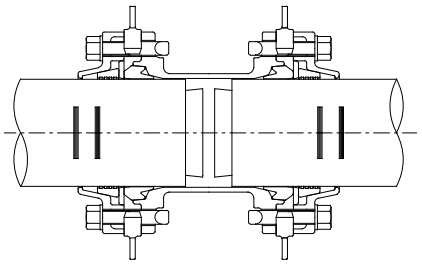
作業手順

1．T形の場合

○ 滑剤の塗布後、そのまま片口ずつ管を標線まで挿入します。

2．C形の場合

○ 標準挿入量の標線が押輪端面にくるように、片口ずつ管を挿入します。



ポイント

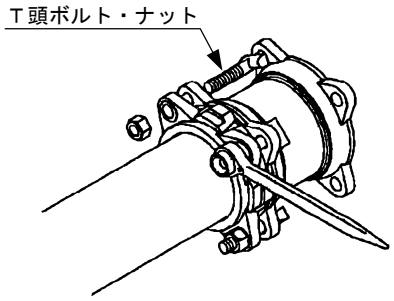
- スペーサはまだ外さないで下さい。

6 ナットの締め付け

作業手順

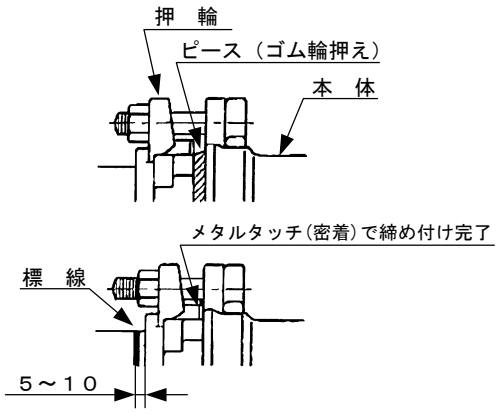
1．Ｔ形の場合

○ 押輪と本体がメタルタッチ（密着）するまでボルト・ナットを均等に締め付けます。



ポイント

- Ｔ形ボルト・ナットの締め付け時にトルクが一時小さくなる場合がありますが、メタルタッチ（密着）するまで締め付けて下さい。

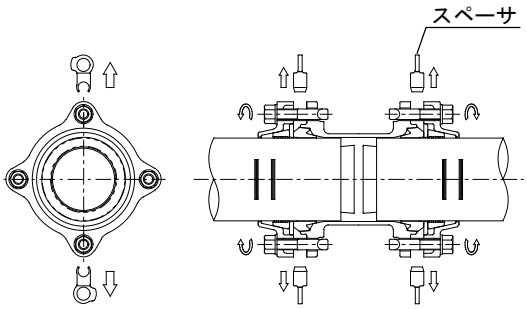


6 ナットの締め付け

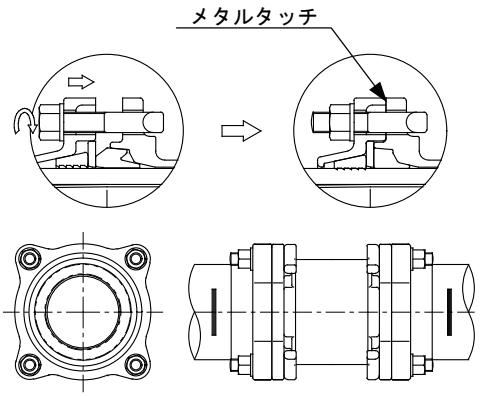
作業手順

2．Ｃ形の場合

① ナットを手、またはスパナ等で少し緩めスペーサを取り外します。



② Ｔ頭ボルト、ナットを締めて継手本体を本管に固定します。なお、締め付けは押輪と継手本体がメタルタッチになるまで行って下さい。



（2）サドル付き分水栓（鋳鉄サドル）

1 管の清掃

作業手順

① 管に傷がないかを点検します。
② 管に付着している土や汚れを清潔なウエスで清掃します。

ポイント

- 傷がある部分には取り付けないで下さい。
- 清掃は、長さ２００mm以上の範囲を管全周に渡って行って下さい。

2 取り付け

作業手順

① サドル取付ガスケットに異物の付着がないことを確認します。

② サドルを管（せん孔部）に乗せ、バンドが管を抱き込むように組み合わせます。
③ サドル・バンドにボルトを通し、ナットを均等に４０N･mの締付トルクで締め付けます。

ポイント

- サドル取付ガスケットに異物の付着がある場合は、清潔なウエスで清掃して下さい。
- ボルト・ナットを仮締め後、傾き等の修正を行う場合は、十分にボルト・ナットを緩めて、サドル取付ガスケットをこすらないように行って下さい。
- ボルト・ナットの締め付けは、締付トルクを守るためトルクレンチを使用し、片締めにならないように左右交互に締め付けて下さい。
- 分岐方向に注意して固定して下さい。

⚠ 注意　せん孔機の適応注意

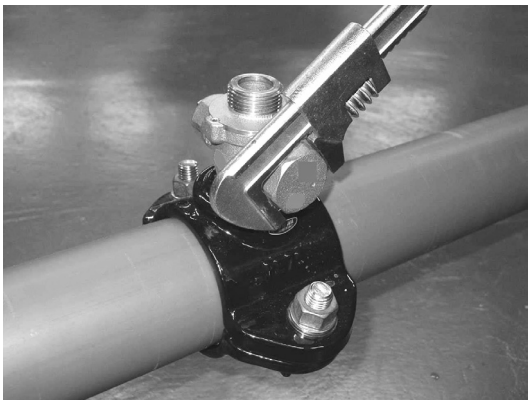
<u>せん孔機はサドル付き分水栓に適応しているものを使用して下さい。</u>

適応しない組み合わせでは、せん孔ができませんので、分水栓メーカ、または、せん孔機メーカにご確認下さい。

3 給水管取り出し口の取り付け

作業手順

１．M形の場合
○ キャップを外して、分水栓が完全に開いていることを確認し、給水管の取り出し口に取り付けます。



２．ＴＢ形の場合
○ 不断水でせん孔を行う場合、給水管の取り出し口に排水用バルブを取り付けます。

４　アダプタの取り付け

作業手順

○ 分水栓のせん孔機取付口にアダプタを取り付けます。

ポイント

- 専用のアダプタを使用する場合があるため、施工前に確認して下さい。

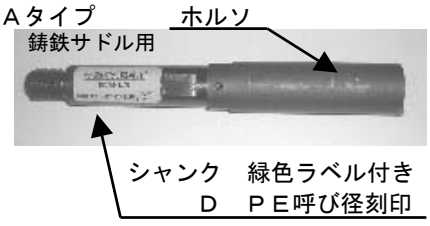
５　せん孔用ホルソ

作業手順

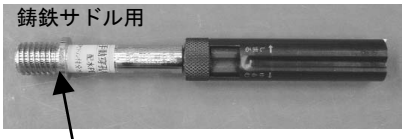
１．M形の場合

○ せん孔用ホルソ内に切り屑が残っていないことを確認し、専用シャンクを取り付けます。鋳鉄サドル付き分水栓をせん孔する場合は、ホルソに鋳鉄用シャンク（緑色ラベル付き、**D　PE呼び径**刻印）をねじ込みます。
また、分水栓付きＥＦサドルをせん孔する場合は、ホルソにＥＦ用シャンク（青色ラベル付き、**PE呼び径**刻印）をねじ込みます。

・M形Ａタイプ



・M形Ｂタイプ



５　せん孔用ホルソ

２．ＴＢ形の場合

○　ガイドがゆるまないようガイドを手締めします。

・鋳鉄サドル付き分水栓をせん孔する場合は、専用のせん孔用ホルソ（箱に緑色ラベル付き）を使用します。

・分水栓付きＥＦサドルをせん孔する場合は、専用のせん孔用ホルソ（箱に青色ラベル付き）を使用します。

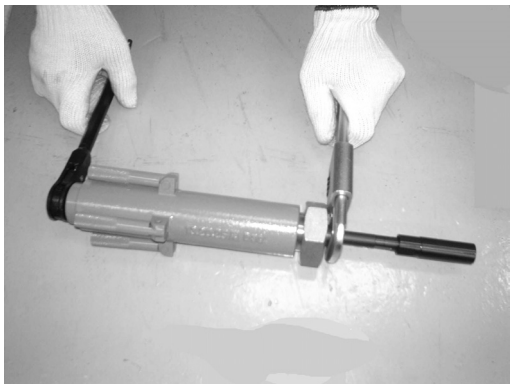
ポイント

- せん孔用ホルソ内に切り屑が残ったまません孔すると、施工不良をおこしますのでホルソ内を確認して下さい。
- せん孔用ホルソは分水栓付きＥＦサドル専用と鋳鉄サドル付き分水栓専用のものがあります。
- Ⅳ形分水栓付きＥＦサドルをせん孔する場合は、M形、ＴＢ形とも鋳鉄サドル用をご使用下さい。

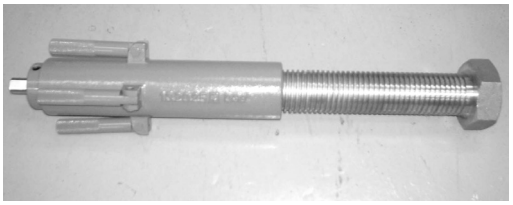
６　せん孔用ホルソの取り付け

作業手順

①　せん孔機のスピンドルにせん孔用ホルソを取り付けます。



②　せん孔機の送りねじをいっぱいに戻します。



ポイント

- せん孔用ホルソとせん孔機はM形とＴＢ形があります。
- せん孔用ホルソとせん孔機の使用時には、それぞれ同形のものを使用して下さい。

７　せん孔機の取り付け

作業手順

○ アダプタにせん孔機を取り付けます。

１．M形の場合

２．ＴＢ形の場合

・排水バルブが開いていることを確認し、せん孔機を取り付けます。

ポイント

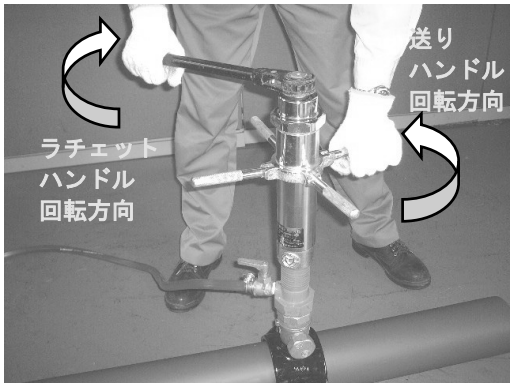
- 送りをいっぱいに戻さずに取り付けますとせん孔用ホルソが管に当たり、管およびホルソが損傷するおそれがあります。

８　せん孔

作業手順

① 不断水でせん孔する場合は、排水用バルブにホースを取り付けます。

② ラチェットハンドルをせん孔機に取り付け、せん孔作業を開始します。
ラチェットハンドルを右に回転させながら、送りハンドルで少しずつ送りをかけます。



ポイント

- 送りハンドルだけを無理に回転させると分水栓と管の耐圧部やホルソ等に悪影響をおよぼすおそれがあります。
- 目安として、せん孔機の送りハンドルを1／4回転以下でホルソを１回転まわして下さい。

9　せん孔用ホルソの引き上げ

作業手順

○ せん孔の作業が終了したら送りをいっぱいに戻してせん孔用ホルソを引き上げます。

ポイント

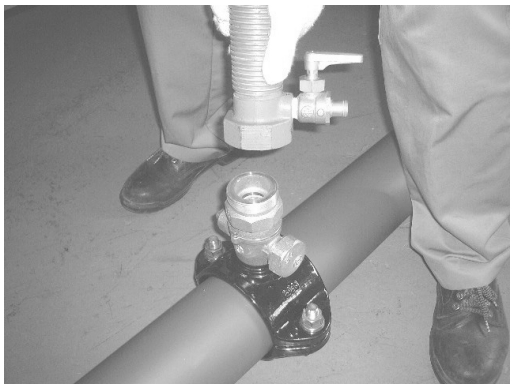
- 送りをいっぱいに戻さず分水栓を閉じた場合、せん孔用ホルソに弁が接触して止水に悪影響をおよぼすおそれがあります。

10　せん孔機の取り外し

作業手順

① 不断水でせん孔した場合、排水用バルブを開閉し、洗浄したあと分水栓を閉じます。

② せん孔機とアダプタを取り外します。



ポイント

- 送りをいっぱいに戻さず分水栓を閉じた場合、せん孔用ホルソに弁が接触して止水に悪影響をおよぼすおそれがあります。

11　施工完了

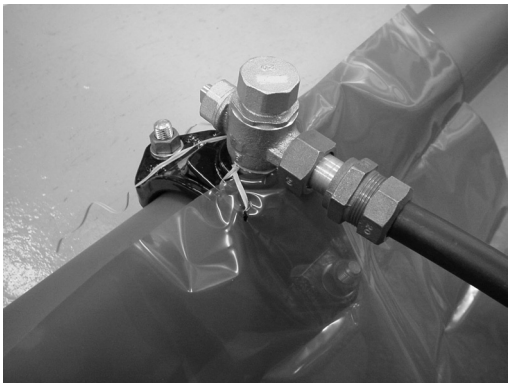
作業手順

○ 給水管取り出し口のキャップを外し、せん孔機取り付け口に取り付け施工を完了します。

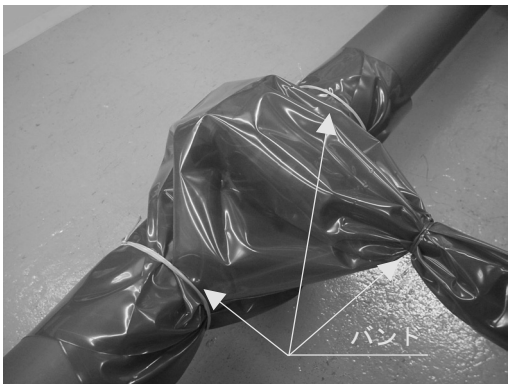
参考（防食フィルムの取り付けが必要な場合）

作業手順

① 専用の防食フィルムをサドル付き分水栓に巻きつけます。



② 防食フィルムをバンドで締め付けます。



ポイント

- 腐食性土壌の場合、金属部の防食に効果があります。
- バンドはサドル付き分水栓の両端と給水管側の計３箇所を締め付けないと防食効果に影響を及ぼします。

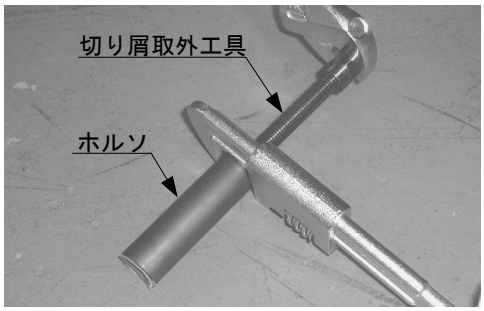
12 切り屑の除去

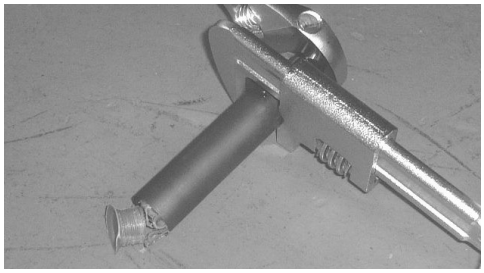
作業手順

１．M形の場合

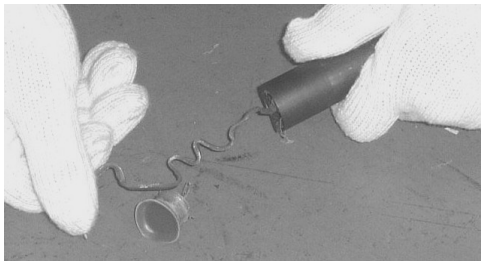
・M形Ａタイプ

① 切り屑取外工具でせん孔用ホルソに詰まったせん孔屑を押し出します。



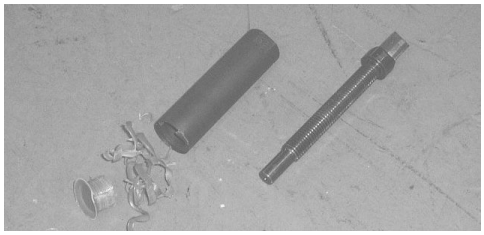


② せん孔用ホルソ内に残った残片を取り除きます。



ポイント

- 切り屑が残ったまま次のせん孔を行うと施工不良をおこしますので、必ず施工が完了したら取り除いて下さい。

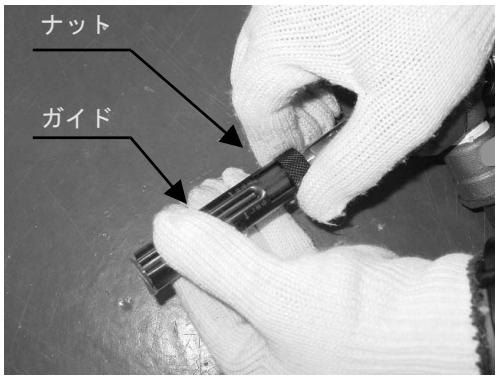


12 切り屑の除去

作業手順

・M形Bタイプ

① せん孔用ホルソのナットをゆるめます。



② ガイドをスライドさせます。

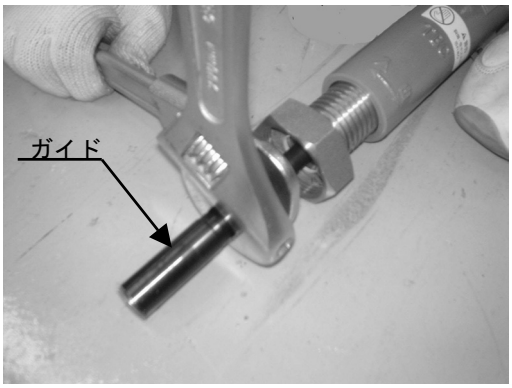
③ せん孔用ホルソ内のせん孔屑を取り除きます。

12 切り屑の除去

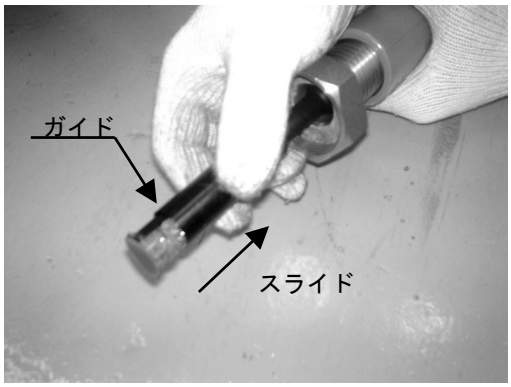
作業手順

２．ＴＢ形の場合

① せん孔用ホルソのガイドをゆるめます。



② ガイドをスライドさせます。



③ せん孔用ホルソ内のせん孔屑を工具でつかみ、取り除きます。

ポイント

- ホルソの取扱いは素手で行わないで下さい。
- 工具でせん孔用ホルソの刃先をつかまないようにして下さい。つかむとせん孔用ホルソが切れなくなることがあります。
- 切り屑が残ったまま次のせん孔を行うと施工不良をおこしますので、必ず施工が完了したら取り除いて下さい。

（3）金属継手（ＩＳＯ変換継手）

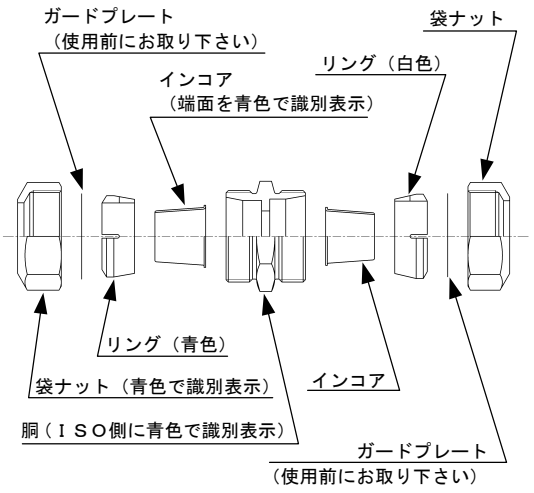
分水ＥＦサドルを配水管に接合後、分水ＥＦサドル分岐部に金属継手を接合する場合は、融着後１０分以上冷却したあと行って下さい。

１　部品確認

作業手順

【例】ソケット（ＩＳＯ－ＪＩＳ変換継手）の場合

○ ＩＳＯ側（分水ＥＦサドル側）とＪＩＳ側（給水栓側）の部品を確認して下さい。
金属継手（ソケット）の各部の名称は下図のとおりです。



ポイント

- ＩＳＯ側の部品は青色もしくは青色の塗装が施されています。ただし、インコアはＪＩＳ側と明確に形状で識別できる場合、端面の青色塗装はありません。
- ガードプレートは継手の接合には使用しません。

２　接合部の処理・清掃

作業手順

① 接合部を切断する場合は、管端が直角になるように切断し、管端面のバリは取り除きます。

② 内外面に付着している油・砂・その他の異物を取り除きます。

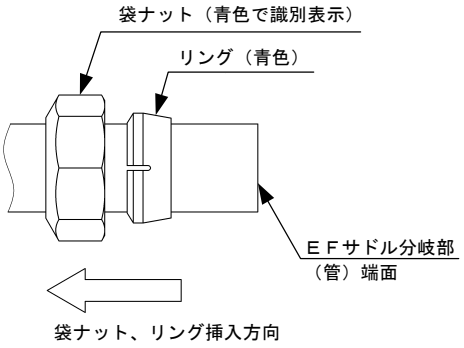
３　袋ナットとリングの挿入

作業手順

① 袋ナットを胴から外し、ガードプレートを取ります。

② 金属継手のＩＳＯ側ナット（青色）とリング（青色）の挿入方向を確認します。

③ 分水ＥＦサドル分岐部（または管）にＩＳＯ側袋ナット（青色）、リング（青色）の順で挿入します。



ポイント

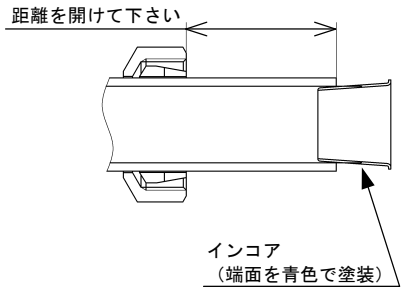
- 袋ナットとリングの挿入方向を間違えてインコアを挿入してしまうと、外すことができなくなりますので注意して下さい。

4 インコアの挿入

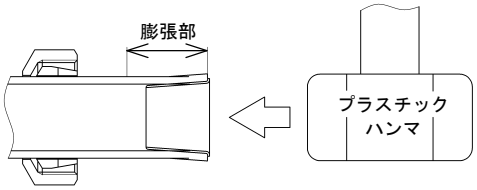
作業手順

① 袋ナット・リングをＥＦサドル分岐部の奥までずらします。また、管に取り付ける場合は、管端から２０ｃｍ以上離します。

② インコアをＥＦサドル分岐部（または管）内部に挿入します。



③ 袋ナット・リングを手で固定し、プラスチックハンマを用いて、インコアを管端面まで打ち込みます。



ポイント

- リングが膨張部にある状態でインコアを打ち込みますと、施工不良をおこします。
- 袋ナット・リングを固定してからインコアを打ち込みませんと、衝撃で袋ナット・リングが膨張部へ移動してしまいますので注意して下さい。
- 正常の場合には、インコアを打ち込んだ後リングがスムーズにスライドします。

5 給水管の接続

作業手順

○ 金属継手の給水管取付側に各種給水管、または胴に各種継手を接続します。

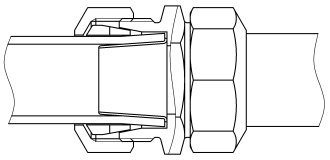
ポイント

- おねじ付きソケットや平行おねじ付きソケットなどは、接続方法によってＩＳＯ側（分水ＥＦサドル側）を接続した後では、給水管接続が困難になります。

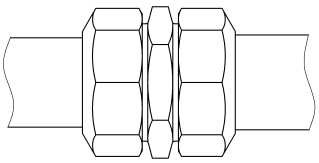
6 袋ナットと胴の接続

作業手順

① 袋ナットと胴を接続します。



② トルクレンチを用いて下表の標準締付トルクで締め付けます。

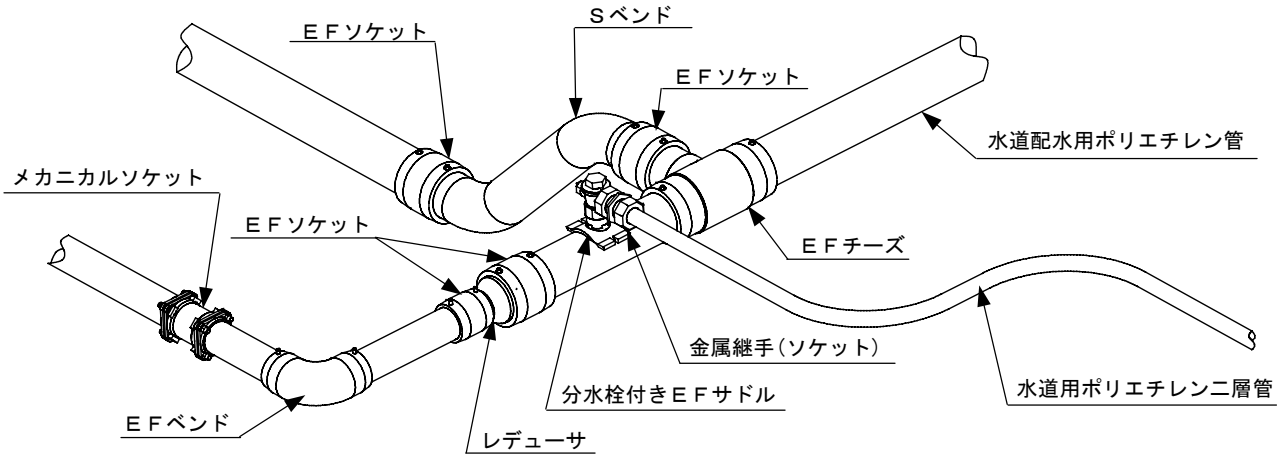


単位：N･m

呼び径	標準締付トルク
25	80
50	150

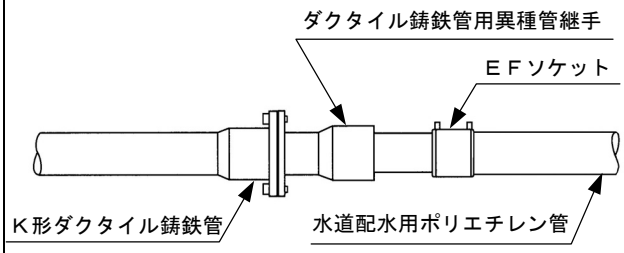
3 配管例

1　配管例

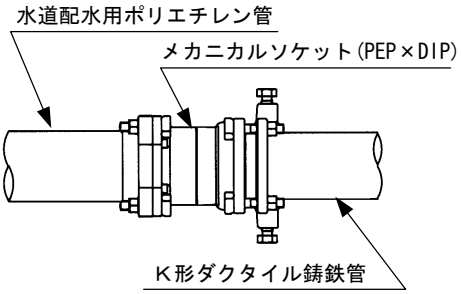


2　ダクタイル鋳鉄管（JIS G 5526）との接続

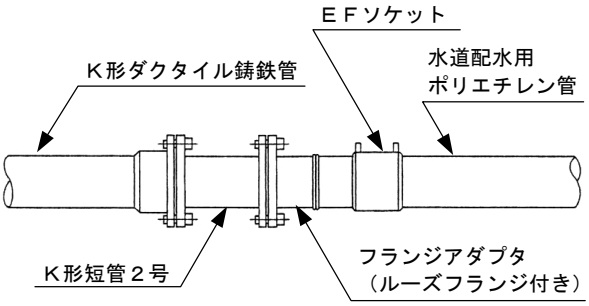
①　異種管継手による接続



②　メカニカルソケットによる接続

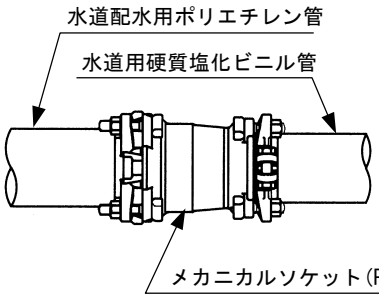


③　フランジアダプタ(ルーズフランジ付き)による接続

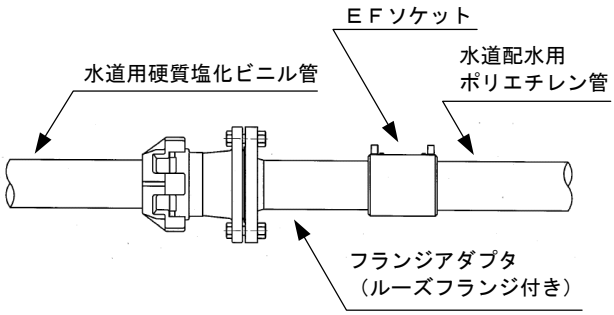


3　水道用硬質塩化ビニル管（JIS K 6742）との接続

①　メカニカルソケットによる接続

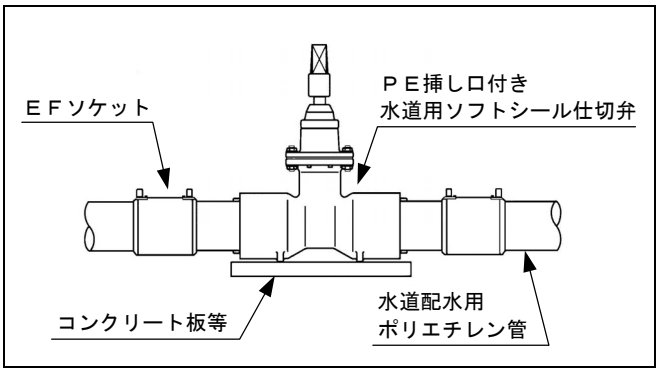


②　フランジアダプタ(ルーズフランジ付き)による接続

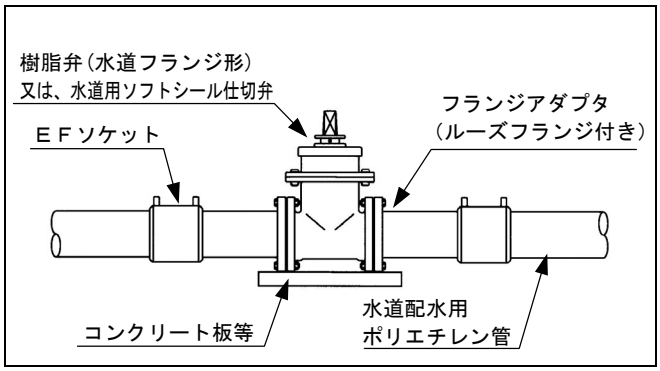


4　水道用ソフトシール仕切弁との接続

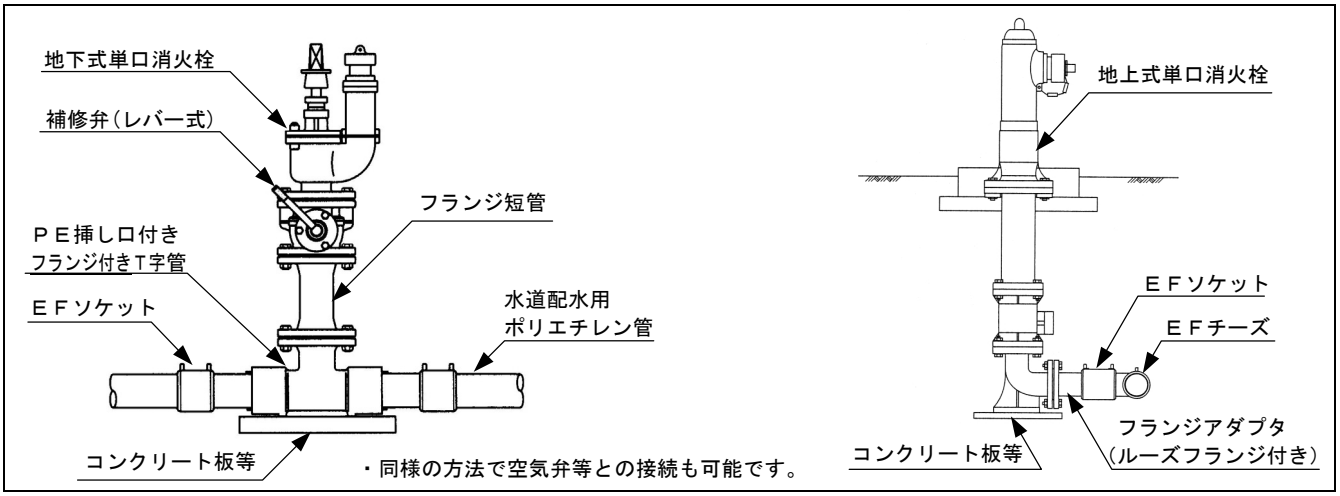
①　ＰＥ挿し口付き水道用ソフトシール仕切弁との接続



②　フランジ形水道用ソフトシール仕切弁との接続

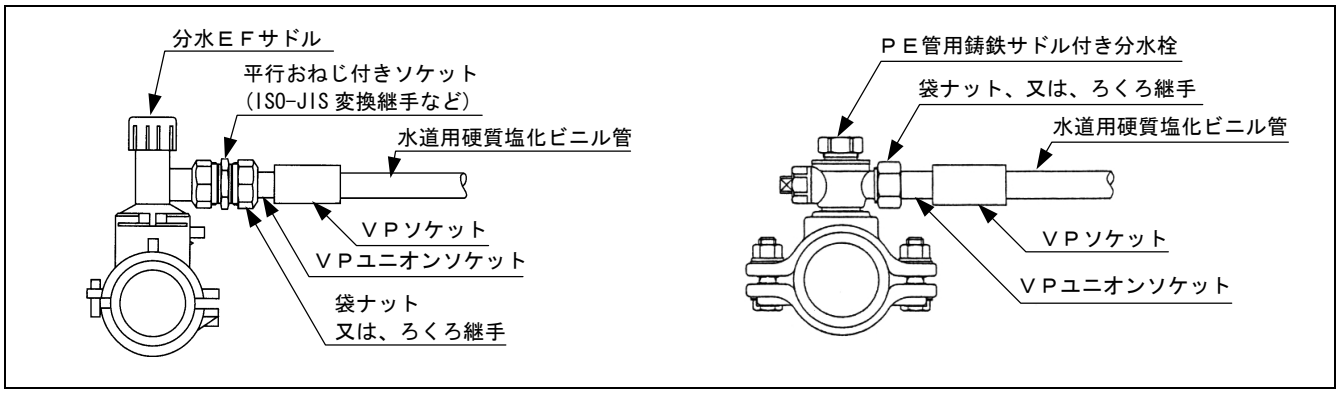


5　消火栓との接続

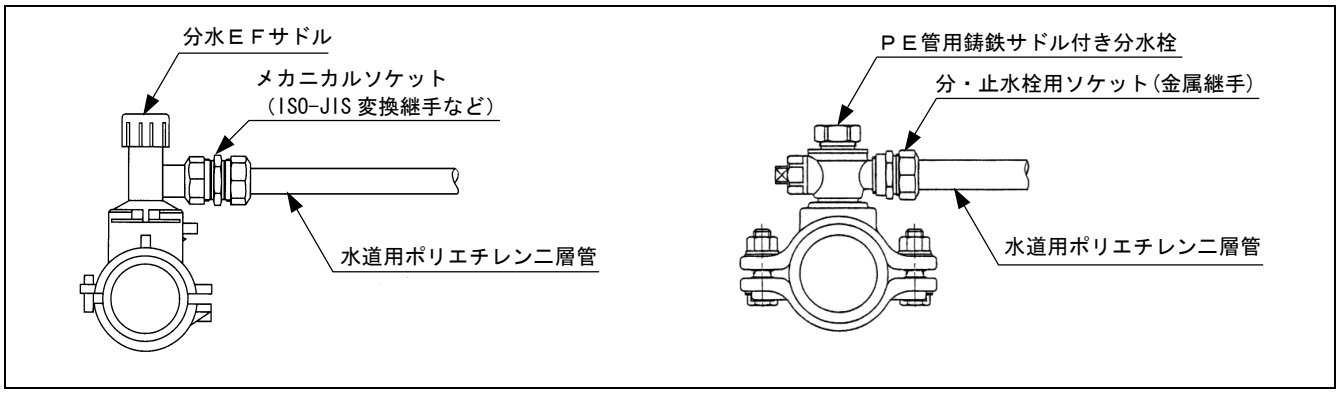


6　給水管との接続

①　水道用硬質塩化ビニル管（JIS K 6742）との接続



②　水道用ポリエチレン二層管（JIS K 6762）との接続



4 施工上の基本事項

水道配水用ポリエチレン管（以下、管という）および管継手（以下、継手という）の施工に当たって、特に注意すべき事項は次のとおりです。

（１）管の取り扱いにおいては、特に傷がつかないように注意し、また紫外線、火気からの保護対策を講じて下さい。

（２）管に直接ねじを切ったり、塗装をしないで下さい。また現場での加熱加工は厳禁とします。

（３）融着作業中のＥＦ接合部では水が付着することは厳禁とします。水場では十分なポンプアップ、雨天時はテントによる雨よけなどの対策を講じて下さい。

（４）コントローラに使用する電源は交流１００Ｖです。特に、発電機を使用する場合は、出力電圧が１００Ｖ近辺で安定しているか、また、ＥＦ接合に必要な電源容量が確保されているか確認して下さい。

（５）管と継手、または継手とコントローラのメーカが異なる場合のＥＦ接合は、融着の適合性をコントローラメーカに確認した上で行って下さい。

（６）インジケータは通電が行われたことを確認するためのものです。切削、融着面の清掃が不十分で、界面に異物等がある場合もインジケータが隆起する場合がありますので、十分に切削、清掃を行って下さい。

（７）施工可能な環境温度範囲は－１０℃～４０℃です。

（８）一般の塩ビ管等に用いられるメカニカル継手等は使用しないで下さい。物理的には接合できても、施工後に漏水のおそれがあります。管路の性能を十分に保持するため、専用の継手をご使用下さい。

（９）仕切弁操作で水が止まらない場合や、接合完了後すぐ通水しなければならない場合は、メカニカル継手を使用することを推奨します。

5 取り扱い

5 1 運搬

管や継手の運搬に当たっては次の事項に注意して下さい。

（1） トラックからの積み降ろしの際など、管や継手を放り投げたりして衝撃を与えないで下さい。

（2） トラックで運搬の際、管が吊り具や荷台の角に直接当たらないようにクッション材で保護して下さい。

（3） 小運搬を行うときは、必ず管全体を持ち上げて運び、引きずったり滑らせないで下さい。

5 2 保管

管、継手の保管では、製品の変形変色および劣化を防止するため、次の事項に注意して下さい。

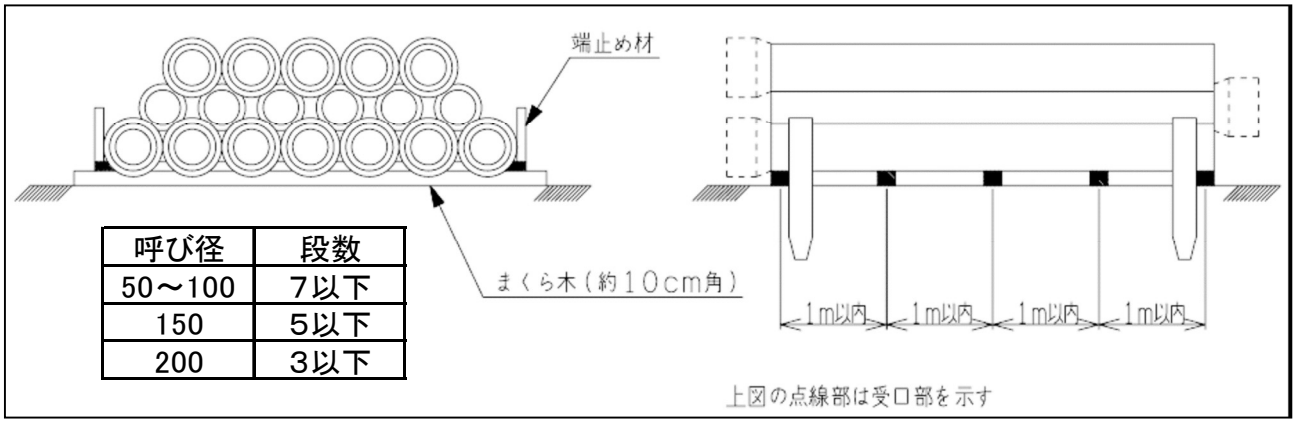
（1） 管の保管は屋内保管を原則とし、メーカ出荷時の荷姿のままとして下さい。現場で屋外保管をする場合はシートなどで直射日光を避けるとともに、熱気がこもらないように風通しに配慮して下さい。

（2） 管の保管は平坦な場所を選び、まくら木を約１m間隔で敷き、不陸が生じないようにして横積みして下さい。なお井げた積みにはしないで下さい。特にＥＦ受口付直管については、受口部の端子に衝撃を加えたりキズをつけないように、取り扱いには十分注意して下さい。

（3） 継手及びＥＦ受口部の保管は屋内保管を原則とし、現場で屋外保管をする場合はメーカ出荷時の段ボール等の梱包状態のままシート等で覆って下さい。

（4） 管、継手とも、土砂、洗剤、溶剤、油が付着するおそれがある場所および火気の側には置かないで下さい。

管の横積み方法



呼び径	段数
50～100	7以下
150	5以下
200	3以下

6 布　設

6 1 一般事項

管の布設にあたって、特に留意すべき基本事項は次のとおりです。

（1） 布設に際しては管が傷つかないよう注意し、特に引きずったり、アスファルトカット部に当てたり、溝内に投げ込んだりしないで下さい。

（2） 管、継手は基本的に埋設配管に使用して下さい。紫外線が当たるような場所での使用は避けて下さい。

（3） 管の周囲は砂基礎とし、石、まくら木等の固形物が直接管に当たらないようにして下さい。

（4） 管の温度が４０℃以上になるような場所には使用しないで下さい。

（5） 管を布設する前に掘削溝内に石やアスファルト塊等の異物がないことを確認して下さい。異物がある場合は除去して下さい。

（6） 工事を一時中断する場合など、管内に水や土砂が混入しないよう、管端に仮キャップ等を施して下さい。

（7） チーズやサドルをあらかじめ地上で接合する場合は、分岐の位置と方向および障害物の有無を十分考慮して下さい。また、分岐部からの水、土砂混入防止対策を施し、特にサドルのせん孔は布設後に実施して下さい。

（8） 他の地下埋設物と交差、近接するところは、少なくとも０．３ｍ以上の離隔を取って下さい。

（9） 降雨や湧水などによる管の浮き上がりを防止する処置を講じて下さい。

(10) 多量に灯油、ガソリン等の有機溶剤を扱う場所での管の布設は、水質に悪影響を及ぼす場合がありますので、必要があればさや管を利用するなどの対策を施して下さい。

6 2 布設方法

管の柔軟性と軽量性を活かし、現場状況に応じた効率的な布設を行います。以下に布設方法の例を示します。

（1） 長尺管の製作と陸付け配管

① 管路形態、現場状況および管の質量を考慮して、地上の作業場で直管を数本ＥＦ接合した長尺管を製作します。

② 伏せ越しやマンホールの迂回等の配管はベンドの数が多いため、あらかじめ陸付けを行って下さい。ＥＦ管路は一体化構造となっているため、継手が離脱するおそれがなく作業効率が向上します。

③ 掘削幅や水揚により溝内での接合作業が困難な場合は、管の柔軟性を活かして溝内から既設の管端を引き上げて陸付け配管を行います。その時、引き上げた管がアスファルトカット部等に当たらないよう、注意して下さい。

（2） 曲げ配管

① 管の柔軟性を活かし、管路の曲げ配管が可能です。

② 曲げ配管の最小半径を下表に示します。表中の数値以下の場合はベンドを使用します。

③ 曲げ配管部におけるＥＦ接合作業は避けて下さい。曲げ配管部にＥＦ接合部がある場合には長尺管を製作し配管して下さい。

曲げ配管の最小半径　　単位：ｍ

呼び径	50	75	100	150	200
最小曲げ半径	5.0	7.0	9.5	13.5	19.0

7 埋設工事

7 1 掘削

（1） 調査と準備

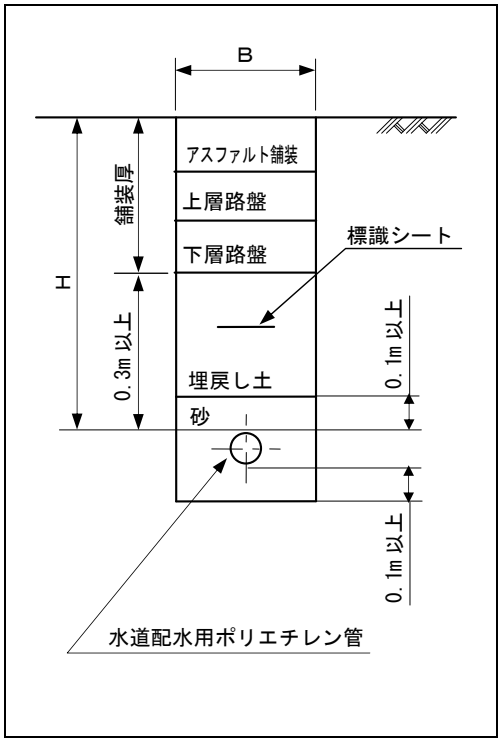
道路（公道）に管を布設する場合、道路法に基づき道路管理者に許可を受けるのはもちろん、埋設位置などについて十分協議することが必要です。

配管路線の基本計画が決まれば現地踏査や必要に応じて試掘などの調査を行い、埋設条件や施工環境を十分考慮した上で施工計画を立てて下さい。

（2） 土工定規

水道事業実務必携では、管の吊込み時、管の接合時より掘削幅を求めることになっており、最小値は地山内寸法で 0.5m となります。

しかし、水道配水用ポリエチレン管では、掘削内の作業性等を考慮し、溝底部における推奨掘削幅は下表の値とします。



標準土被り（H）　　単位：m

区分		最小土被りH
公道	車道	0.6 以上
	歩道	0.5 以上

備考 1. 寒冷地においては凍結深度以下に埋設する。
2. 平成 11 年 3 月 31 日付建設省道政発第 32 号（建設省道国発第 5 号）によると、水道配水用ポリエチレン管の埋設深さは道路の舗装厚さに 0.3m加えた値（当該値が 0.6mに満たない場合には 0.6m）以下としない、また、歩道下は管頂部と路面との距離が 0.5m以下としないこととされています。

掘削幅（B）　　単位：m

呼び径	50	75	100	150	200
最小幅*	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
推奨掘削幅	0.5	0.5	0.5	0.55	0.6

＊水道事業実務必携による最小幅

備考 1. 表の推奨掘削幅より狭い掘削幅で施工する場合は、以下の点を十分考慮して下さい。
①地山が崩れて土・砂等がポリエチレン管部に被らないように融着接合部近辺はコンパネ、シート等で地山を養生するか、継手堀りを行って下さい。
②掘削内の足場確保のため、管は出来るだけ掘削内の中心部に布設して下さい。
2. 途中に構造物やメカニカル継手がある場合は別途掘削幅が必要になります。
3. 掘削深度が 1.5mを超える場合は、土留支保工を必要とするため、呼び径を問わず掘削幅は 0.85mとなります。

（3） 掘削方法

① 溝底は、できるだけ平坦になるように仕上げて下さい。特に機械掘削の場合は、堀り過ぎて波形になることが多いので注意するとともに、人力により床仕上げを行って下さい。

② 土砂崩れのおそれのある所は必ず矢板などの土留工を行い、安全対策には十分配慮して下さい。

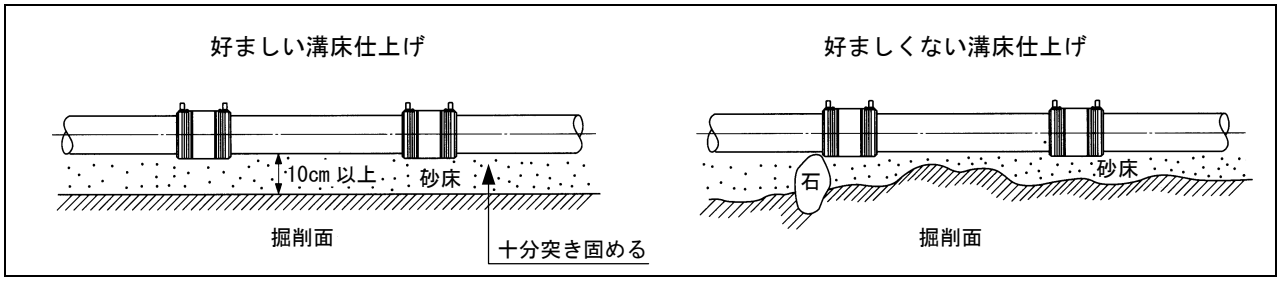
7 2 床仕上げ

堀溝底仕上げ

①人力で溝底の凹凸をなくし石、瓦礫、木の根などの固いものは取り除いて下さい。掘削溝を平らに仕上げることは、床仕上げの前段階のもので、砂床の層を一定にする意味で大切な作業です。

②平らになった溝底に良質の砂等を敷き、ランマなどで十分に突き固め、砂床の厚さを１０ｃｍ以上になるように仕上げます。特に岩盤の場合は十分な厚さの砂床を施して下さい。

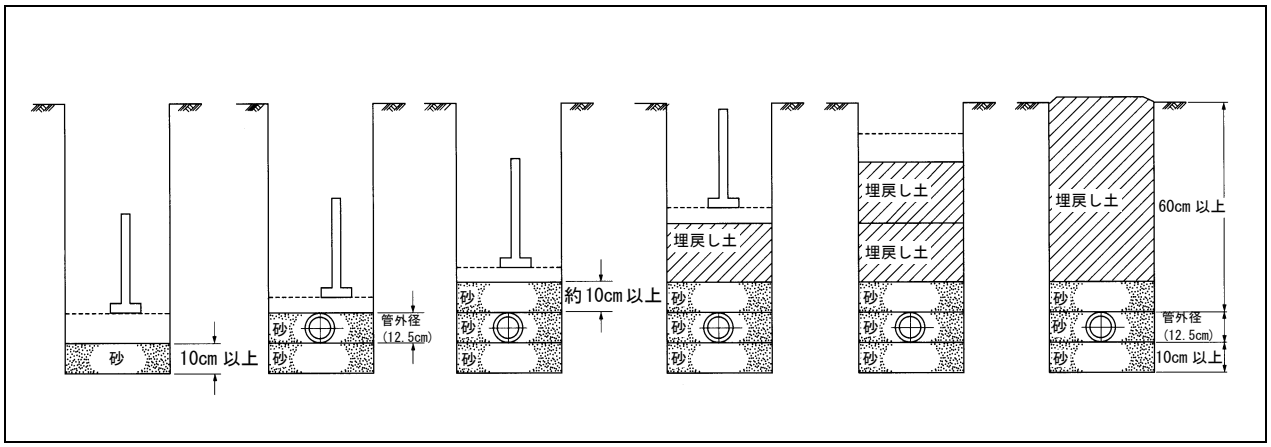
掘削溝床仕上げ



7 3 埋戻し

管の布設後、管が移動しないよう注意しながら良質の砂等で埋戻し、そのつど管の周囲に砂が十分行きわたるように突き固め、これを繰り返して管頂より最小１０ｃｍ位になるまで行います。その後数回に分けて埋戻し土をよく突き固めながら規定の道路構造に復旧します。

埋戻しの手順（呼び径１００道路下埋設）

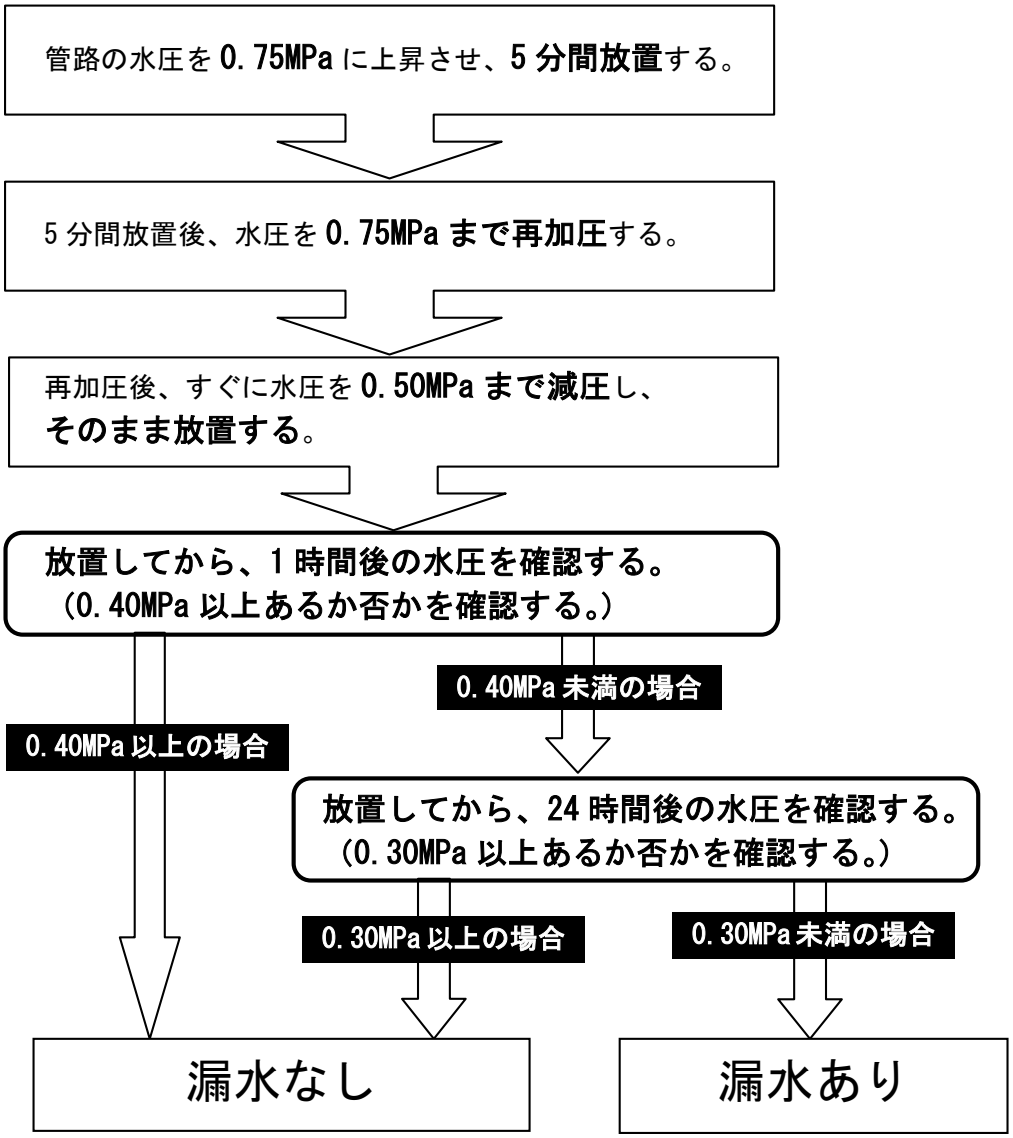


注1. 点線は土砂投入直後の位置を示す。

2. 実線は土砂突き固め後の位置を示す。

8 通水試験

当協会では、水道配水用ポリエチレン管路の水圧試験として以下の方法を推奨致します。
本方法は、止水栓に水道用ソフトシール弁（**バルブ全閉時の最大差圧：0.75MPa**）を使用する場合を考慮した条件としております。なお、**確実な漏水検知には、試験時間：24 時間をお勧め致します。**



【水圧試験時の注意事項】

(1)　この方法に示す通水試験は、最後のＥＦ接合が終了しクランプを外せる状態になってから、呼び径50, 75, 100のEF継手（EFソケット・EFベンド類・EFチーズ類・EFフランジ・EFキャップ）の場合は30分、呼び径150, 200のEF継手の場合は1時間以上経過してから行って下さい。
　また、EFサドル類の場合は口径に関係なく30分以上経過してから行って下さい。
　なお、メカニカル継手による接合の場合は、接合完了後すぐに通水試験ができます。

(2)　通水は消火栓などを開いて管内の空気を除去しながら行います。満水になったら試験区間の弁を閉じ、消火栓などに取り付けた水圧計により圧力低下の有無を確認します。

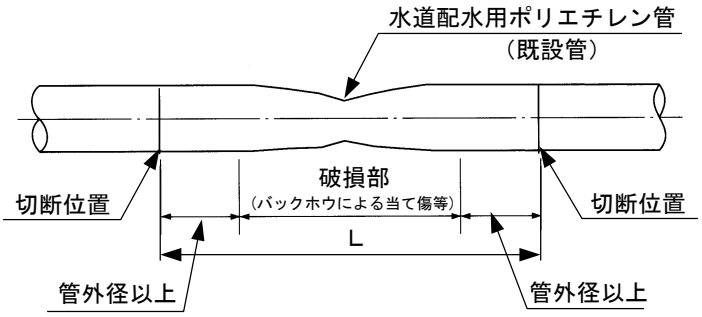
(3)　水圧試験は最大 500m までの区間で実施することを推奨します。

9 補　修

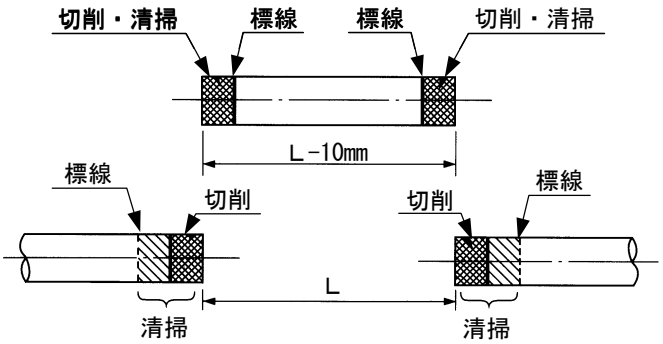
9 1 ＥＦソケットによる補修

下図にＥＦソケットの結び配管による補修方法の概要を示します。水場や降雨時などＥＦ接合に好ましくない施工環境では、メカニカルソケット（離脱防止形）の使用を推奨します。

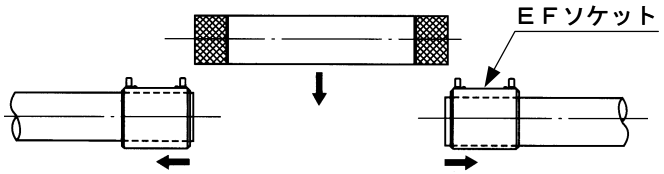
①補修個所の切断



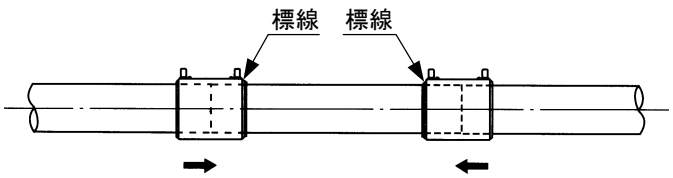
②融着面の切削と清掃



③新管とＥＦソケットの設置



④ＥＦソケットの定位置への移動・接合

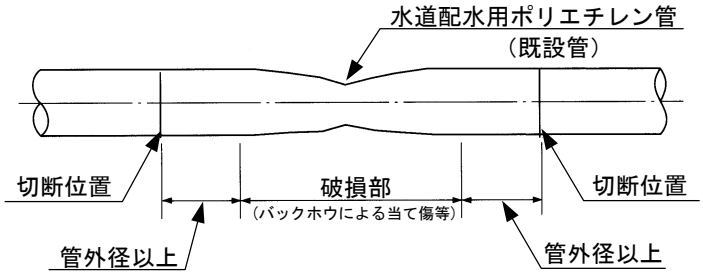


9 1 メカニカルソケットによる補修

メカニカルソケット（離脱防止形）は水道配水用ポリエチレン管専用のものを使用して下さい。

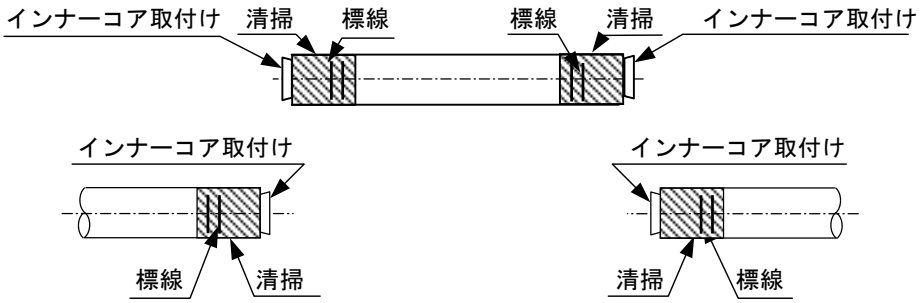
なお、離脱防止形でないメカニカルソケットの場合は、応急的な補修となります。

①補修個所の切断



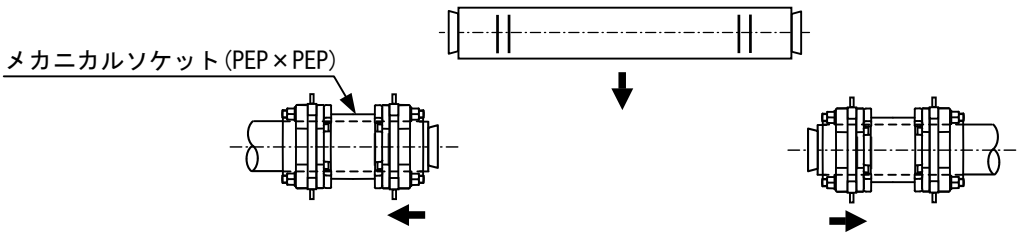
切断する管の長さは８００㎜以上として下さい。

②接合部分の清掃とインナーコア取付け

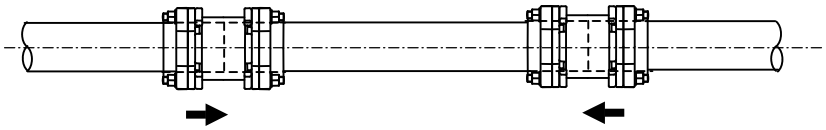


詳細は各メーカーの取扱説明書を参照下さい。

③新管とメカニカルソケットの設置



④メカニカルソケットの定位置への移動・接合



10 使用上の注意

⚠ **警告**　誤った使用をした場合、死亡を含む重大な人的被害が発生する可能性があります。

⚠ **注意**　誤った使用をした場合、人的被害や物的損害の発生する可能性があります。

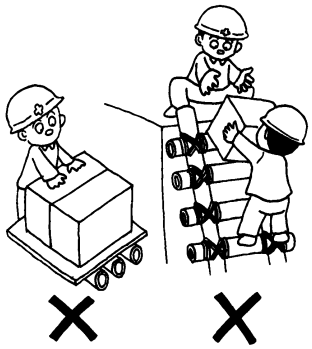
製品の使用に関する注意

1 ⚠注意　現場焼却禁止

○ 現場焼却はしないで下さい。
○ 廃材の処分は、法令および地方自治体の条令に従って下さい。

2 ⚠注意　他用途への使用禁止

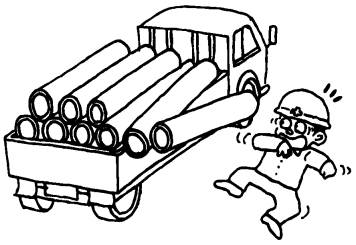
○ 水道配管以外の用途に使用しないで下さい。



他用途へは使用しない

3 ⚠注意　荷扱い時の事故防止

○ 荷くずれや車上からの転落に注意して下さい。
○ 管の円形長尺という特徴と質量を理解の上、荷扱いに注意して下さい。



荷扱いに注意する

4 ⚠注意　施工標準の遵守

○ 作業の安全と管路の品質を確保するため、「POLITEC 施工マニュアル」の内容を守って下さい。

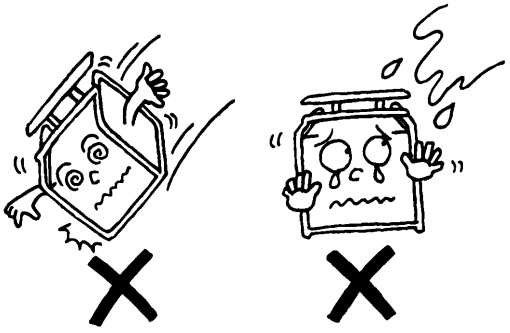
コントローラの使用に関する注意

5 ⚠警告　分解・改造の禁止

○ コントローラを分解改造しないで下さい。
● 故障・火災・感電の原因になります。

6 ⚠警告　衝撃・浸水の禁止

○ コントローラを落としたり、放り投げたりしないで下さい。
○ 雨や地下水などに濡らして内部に水を入れないで下さい。
● 故障・火災・感電の原因になります。



放り投げない・水に濡らさない

コントローラの使用に関する注意

7 ⚠警告　濡れた手での取扱禁止

○ 電源プラグや出力ケーブルのコネクターは、濡れた手で触らないで下さい。

● 感電の原因になります。

濡れた手で触らない

8 ⚠警告　アースの設置厳守

○ 電源コンセントはアース付きを使用して下さい。

○ 発電機はアース線を接地して下さい。

● 感電の原因になります。

必ずアース線を接地する。

9 ⚠注意　取扱標準の遵守

○ 作業の安全と施工の品質を確保するため、メーカの取扱説明書の内容を守って下さい。

10 ⚠注意　他用途への使用禁止

○ 水道配水用ポリエチレン管・継手のＥＦ接合以外の用途に使用しないで下さい。

工具の使用に関する注意

11 ⚠注意　パイプカッタ・スクレーパの取扱注意

○ パイプカッタの刃は大変鋭利になっています。素手で刃に触れないで下さい。

○ スクレーパの刃は大変鋭利になっています。素手で刃に触れないで下さい。

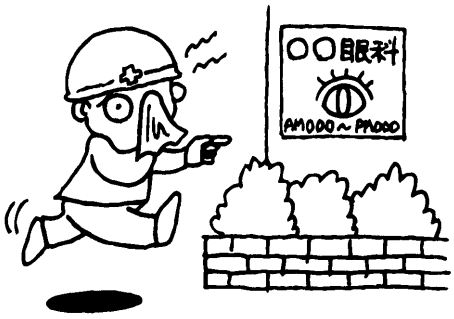
12 ⚠注意　エタノール・アセトンの取扱注意

○ エタノール・アセトンは消防法の危険物に該当します。
保管にあたっては、法令および地方自治体の条令を守って下さい。

○ 使用するときは換気と火気に注意して下さい。

○ 取り扱い中は、長時間皮膚に触れないようにして下さい。

○ 誤って目に入った場合は、多量の水で洗眼し、すみやかに医師の診断を受けて下さい。



目に入ったらすぐ医者へ

参 考 資 料

○ 継手管理

ＥＦ継手の接合が確実に行われたことをチェックシートに記録することをお薦めします。
一日の作業が終了してから記入するのではなく、接合完了時に記入します。　ＥＦ接合チェックシートは現場作業開始までに準備して下さい。

(1) ＥＦ接合チェックシート 記入項目の例

- ・工事名　：“水道配水用ポリエチレン管布設工事”等工事名を記入します。
- ・呼び径　：呼び径を記入します。
- ・施工ヶ所　：設計図にある測点 No.等を記入します。
- ・発電機類　：発電機の仕様、ならびに、正常作動確認（燃料が十分あるか、電圧が１００Ｖ近辺で安定しているか、異音が発生していないか等）を行ない、異常のない場合は、OK または良と記入します。
- ・コントローラ　：コントローラの仕様、ならびに、正常作動確認（損傷がないか、漏電ブレーカーが作動するか、正常な表示がでるか等）を行ない、異常のない場合は、OK または良と記入します。
- ・略図　：略記号を記入します。
- ・天候　：作業時の天候を記入します。
- ・陸継ぎの有無　：陸継ぎの有無を記入します。
- ・曲げ施工の有無　：曲げ施工の有無を記入します。
- ・湧水の有無　：湧水がある現場かを記入します。
- ・管表面の点検・清掃　：管の点検、清掃を行ない、異常のない場合は、OK または良と記入します。
- ・スクレープ　：正しい作業手順で行われた場合は、OK または良と記入します。
- ・ｴﾀﾉｰﾙ(ｱｾﾄﾝ)清掃　：正しい作業手順で行われた場合は、OK または良と記入します。
- ・標線の確認　：正しい作業手順で行われた場合は、OK または良と記入します。
- ・通電終了時刻　：ブザー音とパネル情報を確認後、接合終了時刻を記入します。
- ・インジケータの確認　：隆起の確認後、OK または良と記入します。
- ・ｸﾗﾝﾌﾟ取り外し時刻　：融着終了時刻に規定の冷却時間をプラスした時刻を記入します。
- ・埋め戻し開始時刻　：埋め戻しを開始した時刻を記入します。
- ・接合総合判定　：全ての基本に基づいた施工を行っていることを確認し、合格と記入する。

記入のポイント

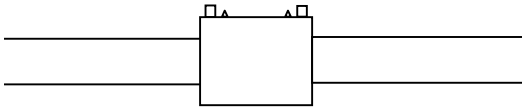
※ 口径が複数ある場合は、種類毎にチェックシートを準備します。

※ 総合判定欄には合格と記入できるよう、基本に基づいた施工を行って下さい。もしも、合格と記入できない接合になった場合は、ためらわず接合部を切断しやり直して下さい。

※ 施工場所が毎日変わる場合には、配管図に接合順序を記入し、後日接合位置がわかるようにして下さい。

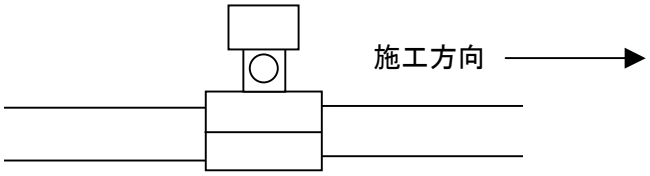
(2) ＥＦ接合チェックシートの例

ＥＦソケット 接合チェックシート（例）

ＥＦ接合チェックシート										
工事名：										
呼び径　　mm	施工ヶ所：									
発電機の仕様：					ｺﾝﾄﾛｰﾗの仕様：					
正常作動確認：					正常作動確認：					
施工方向 → 										
継　手 No.										
略　図										
天候										
陸継ぎの有無										
曲げ施工の有無										
湧水の有無										
管の点検・清掃										
スクレープ										
エタノール(ｱｾﾄﾝ)清掃										
標線の確認										
通電終了時刻										
インジケータの確認										
クランプ取り外し時刻										
埋戻し開始時刻										
接合総合判定										
備考：										

施工年月日	施工会社名	配管工氏名	責任者氏名
平成　　年　　月　　日			

ＥＦサドル 接合チェックシート（例）

ＥＦ接合チェックシート										
工事名：										
呼び径　　mm	施工ヶ所：									
発電機の仕様：					ｺﾝﾄﾛｰﾗの仕様：					
正常作動確認：					正常作動確認：					
										
継手 No.										
略　図										
天候										
陸継ぎの有無										
湧水の有無										
管の点検・清掃										
スクレープ										
エタノール(ｱｾﾄﾝ)清掃										
標線の確認										
通電終了時刻										
インジケータの確認										
クランプ取り外し時刻										
埋戻し開始時刻										
接合総合判定										
備考：										

施工年月日	施工会社名	配管工氏名	責任者氏名
平成　　年　　月　　日			

水道配水用ポリエチレン管用EFコントローラ・専用工具　点検のお願い

■ EFコントローラ

運搬時の衝撃や振動による内部回路の破損、ケーブル類や各部品の経年劣化、外傷およびマルチアダプターへの異物の混入等による接触不良等は、融着不良や動作不良等のトラブル、感電や火災等の事故を引き起こすことがあります。これらのトラブルや事故を未然に防止するため、日常点検および定期点検の実施をお願い致します。

A. 日常点検　1日1回、使用前の点検をお願い致します。

確認項目	確 認 内 容		確認結果	
外観確認	コントローラ本体に破損・損傷がないか確認して下さい		□良好	□異常
	電源・出力ケーブルに破損・損傷がないか確認して下さい		□良好	□異常
付属品	付属品は揃っていますか	マルチアダプター2個1組　□4.0mm用　□4.7mm用 □バーコードリーダー □電源変換アダプターケーブル（JWEF200N/200N-2）		
機能確認	出力コネクターとマルチアダプターの差込具合は良好ですか		□良好	□異常
	マルチアダプターに異物が混入していませんか		□良好	□異常
	マルチアダプターの電極端子が変形していませんか		□良好	□異常
	マルチアダプターの電極端子の保持力は充分ですか		□良好	□異常
	電動ファンは作動していますか		□良好	□異常
	バーコードリーダーは発光していますか		□良好	□異常
	液晶画面は正常に表示されていますか			
	※日時・時刻は正しく表示されていますか		□良好	□異常
	※外気温は表示されていますか		□良好	□異常
	※入力電圧が表示されていますか		□良好	□異常
	漏電ブレーカの動作確認をして下さい		□良好	□異常

異常が確認された場合は、使用を控えて修理を依頼して下さい。

B. 定期点検・修理

より安全にご使用いただくために、約1年毎に定期点検（有償）を受けてください。
定期点検および修理の依頼は、お買い求めいただいた販売店にて承ります。

■ 専用工具類

A. 日常点検　1日1回、使用前の点検をお願い致します。

工具	確 認 内 容	確認結果	
クランプ	各部に破損や汚れはありませんか	□良好	□異常
	各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか	□良好	□異常
スクレーパ	各部に破損や汚れはありませんか	□良好	□異常
	各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか	□良好	□異常
	切削具合は良好ですか（刃部の調整または刃の交換の要否確認）	□良好	□異常
カッター	刃の破損や曲がりはありませんか	□良好	□異常
	切断具合は良好ですか（刃の交換の要否確認）	□良好	□異常
延長コード	破損や汚れはありませんか	□良好	□異常
	通電チェックをして下さい	□良好	□異常

刃部の調整または刃の交換は取扱説明書に沿って実施して下さい。
その他の異常が確認された場合は、使用を控えて修理を依頼して下さい。

B. 修理

工具は厳密な精度で製造されていますので、ご自分での修理は行わないでください。
修理の依頼は、お買い求めいただいた販売店にて承ります。

〔水道配水用ポリエチレン管用EFコントローラ・専用工具　日常点検チェックシート〕

点検日時　　年　　月　　日　　時　　点検者名

	確認項目	確認内容		確認結果	
EFコントローラ	外観確認	コントローラ本体に破損・損傷がないか確認して下さい		□良好	□異常
		電源・出力ケーブルに破損・損傷がないか確認して下さい		□良好	□異常
	付属品	付属品は揃っていますか	マルチアダプター2個1組　□4.0mm用　□4.7mm用 □バーコードリーダー □電源変換アダプターケーブル（JWEF200N/200N-2）		
	機能確認	出力コネクターとマルチアダプターの差込具合は良好ですか		□良好	□異常
		マルチアダプターに異物が混入していませんか		□良好	□異常
		マルチアダプターの電極端子が変形していませんか		□良好	□異常
		マルチアダプターの電極端子の保持力は充分ですか		□良好	□異常
		電動ファンは作動していますか		□良好	□異常
		バーコードリーダーは発光していますか		□良好	□異常
		液晶画面は正常に表示されていますか			
		※日時・時刻は正しく表示されていますか		□良好	□異常
		※外気温は表示されていますか		□良好	□異常
		※入力電圧が表示されていますか		□良好	□異常
		漏電ブレーカの動作確認をして下さい		□良好	□異常
専用工具類	工具	確認内容		確認結果	
	クランプ	各部に破損や汚れはありませんか		□良好	□異常
		各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか		□良好	□異常
	スクレーパ	各部に破損や汚れはありませんか		□良好	□異常
		各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか		□良好	□異常
		切削具合は良好ですか（刃部の調整または刃の交換の要否確認）		□良好	□異常
	カッター	刃の破損や曲がりはありませんか		□良好	□異常
		切断具合は良好ですか（刃の交換の要否確認）		□良好	□異常
	延長コード	破損や汚れはありませんか		□良好	□異常
		通電チェックをして下さい		□良好	□異常

点検日時　　年　　月　　日　　時　　点検者名

	確認項目	確認内容		確認結果	
EFコントローラ	外観確認	コントローラ本体に破損・損傷がないか確認して下さい		□良好	□異常
		電源・出力ケーブルに破損・損傷がないか確認して下さい		□良好	□異常
	付属品	付属品は揃っていますか	マルチアダプター2個1組　□4.0mm用　□4.7mm用 □バーコードリーダー □電源変換アダプターケーブル（JWEF200N/200N-2）		
	機能確認	出力コネクターとマルチアダプターの差込具合は良好ですか		□良好	□異常
		マルチアダプターに異物が混入していませんか		□良好	□異常
		マルチアダプターの電極端子が変形していませんか		□良好	□異常
		マルチアダプターの電極端子の保持力は充分ですか		□良好	□異常
		電動ファンは作動していますか		□良好	□異常
		バーコードリーダーは発光していますか		□良好	□異常
		液晶画面は正常に表示されていますか			
		※日時・時刻は正しく表示されていますか		□良好	□異常
		※外気温は表示されていますか		□良好	□異常
		※入力電圧が表示されていますか		□良好	□異常
		漏電ブレーカの動作確認をして下さい		□良好	□異常
専用工具類	工具	確認内容		確認結果	
	クランプ	各部に破損や汚れはありませんか		□良好	□異常
		各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか		□良好	□異常
	スクレーパ	各部に破損や汚れはありませんか		□良好	□異常
		各部（可動部、締付け部）の作動具合は良好ですか		□良好	□異常
		切削具合は良好ですか（刃部の調整または刃の交換の要否確認）		□良好	□異常
	カッター	刃の破損や曲がりはありませんか		□良好	□異常
		切断具合は良好ですか（刃の交換の要否確認）		□良好	□異常
	延長コード	破損や汚れはありませんか		□良好	□異常
		通電チェックをして下さい		□良好	□異常

配水用ポリエチレンパイプシステム協会

構成会員

（正会員）

◆クボタシーアイ株式会社
◆積水化学工業株式会社
◆株式会社タブチ
◆株式会社日邦バルブ
◆株式会社清水合金製作所
◆コスモ工機株式会社
◆日立金属株式会社
◆前澤給装工業株式会社
◆株式会社光明製作所
◆栗本商事株式会社
◆前澤工業株式会社

（賛助会員）

◆株式会社松阪鉄工所
◆大肯精密株式会社
◆サンエス護謨工業株式会社
◆新和産業株式会社
◆レッキス工業株式会社
◆西尾レントオール株式会社
◆ヨツギ株式会社
◆日本ノーディックテクノロジー株式会社

水道配水用ポリエチレン管及び管継手
施工マニュアル

初版発行　平成 10 年 1 月
改訂 1 版　平成 11 年 9 月
改訂 2 版　平成 12 年 4 月
改訂 3 版　平成 14 年 2 月
改訂 4 版　平成 16 年 2 月
改訂 5 版　平成 17 年 5 月
改訂 6 版　平成 17 年 9 月
改訂 7 版　平成 18 年 4 月
改訂 8 版　平成 19 年 9 月
改訂 9 版　平成 22 年 5 月
改訂 10 版　平成 24 年 7 月
改訂 11 版　平成 26 年 2 月
編集発行　配水用ポリエチレンパイプシステム協会

発行所　配水用ポリエチレンパイプシステム協会
〒 101-0036 東京都千代田区神田北乗物町 7 番地
KS ビル 2 階
電話 03-5298-8855　FAX03-5298-8856
Home page　http://www.politec.gr.jp/

※本資料記載の内容については予告なく変更することがありますので、予めご了承願います。

配水用ポリエチレンパイプシステム協会

〒101−0036　東京都千代田区神田北乗物町7番地
KSビル2階
☎ 03−5298−8855 FAX 03−5298−8856
Home Page http://www.politec.gr.jp/